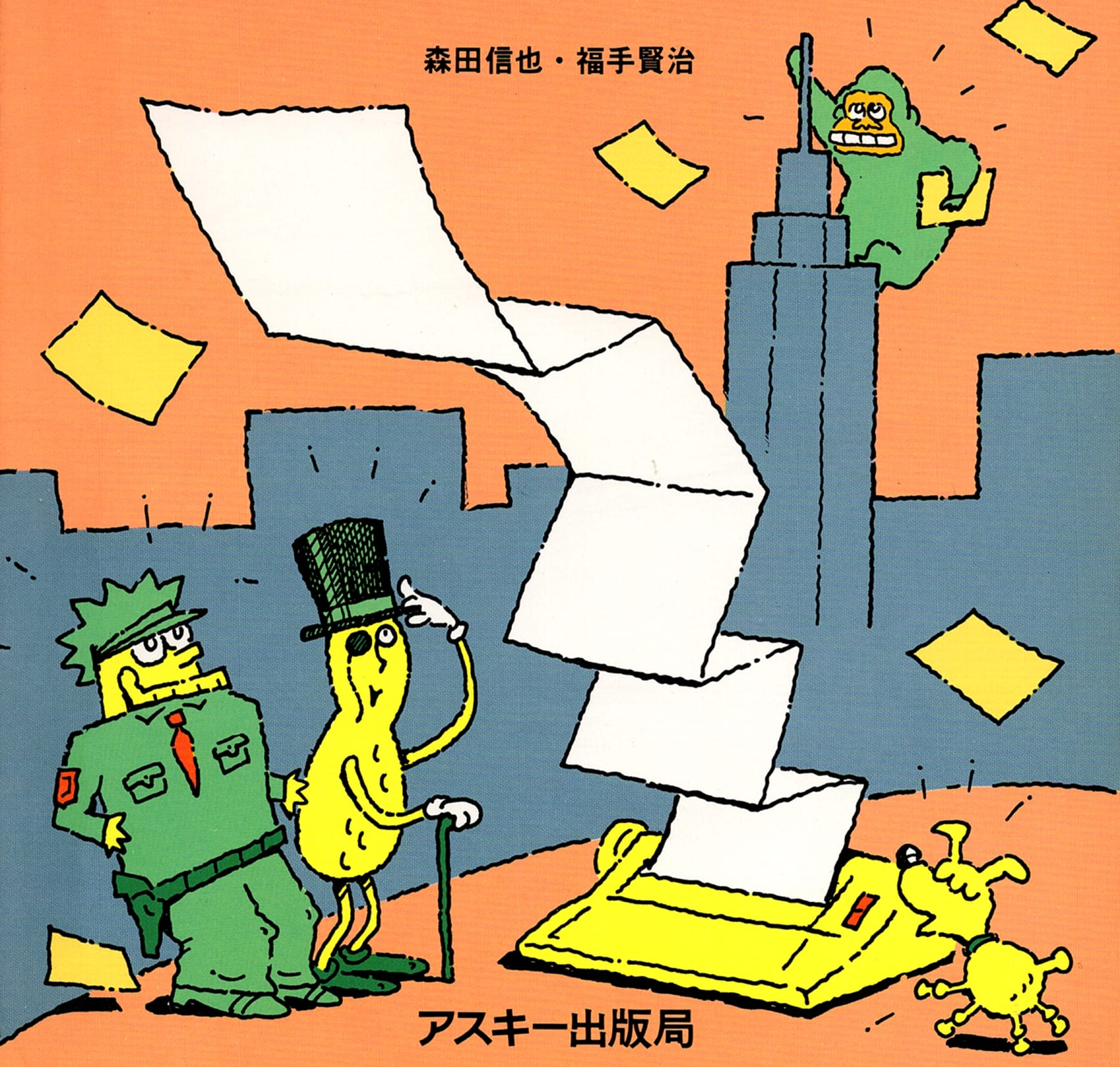
MSX POCKET BANK

難易度 ★★

漢字も書式も自由自在

プリンタ徹底活用術

森田信也・福手賢治



アスキー出版局

漢字も書式も自由自在

プリンタ徹底活用術

森田信也
福手賢治　共著

MSXマガジン　監修

アスキー出版局

★★★ 注意！ ★★★

本書の内容は、すべてMSXマガジン編集部が独自に調査し、まとめたものです。したがって、その内容は、メーカーが保証するものではありません。特に「MSX非準拠」プリンタについては、編集部の判断にもとずき互換性の有無をチェックしたものです。内容や互換性に関する質問は、直接、編集部まで書面で問い合わせ下さい。また、電話などでプリンタメーカーに問い合わせることのないようお願いいたします。

表紙イラスト　ケロヨン村田
本文イラスト　高橋秀樹

ポケットバンクシリーズの難易度

★…………だれでもカンタン！
★★………ちょっとムズかしいかな？
★★★……わりとよく知ってる人むけ。

まえがき

プリンタというのは、どうも地味な存在のようだ。パソコン本体に比べると雑誌記事の扱いも小さいし、パソコンショップでも、すみっこの方でほこりをかぶっていたりする。あんなものどれを買っても同じだ、と思っている人も多いんじゃないかな。

ところが、プリンタの個性は、１台１台がとても強烈なんだ。種類だって、パソコン本体よりもずっと多い。だから、よく考えて選ばないと、「あっちの方が良かったな」なんてことになりかねない。また、せっかく買ったのに、その能力を100%使いこなせない、というのも何だかもったいない話だ。

そんなわけで、とかく軽く見られがちなプリンタを見直して、自分の目的にあった製品を選び、めいっぱい活用しようというのが、本書の目的だ。どのプリンタを買ったら良いか、という話から、プリンタの原理、制御する方法なんかを、ぎゅぎゅっと濃縮して解説した。MSX準拠のプリンタはもちろんだが、NECやEPSONなどの「MSX非準拠」プリンタについてもどう使ったらいいかを、差別しないで、ちゃんとにとりあげてある。

この本が、あの難解で、複雑怪奇なプリンタを理解する助けになればと思う。

目次

プリンタ徹底活用術 理解編

プリンタ徹底活用術 資料編

付録

プリンタ徹底活用術

理解編

STEP 1
プリンタ活用の基礎知識

プリンタはパソコンの家来のような顔をしているけれど、実はパソコン本体に負けず劣らずの複雑な機械だ。気持ちよく利用するには、やはりある程度の注意が必要である。そんなわけで、最初の章では、プリンタを使う前に知っておきたい知識を身につけることにしよう。

1.1 使う前のチェックポイント

●プリンタとMSXの相性は？

パソコンを習いはじめて驚くのは、ソフトが機種ごとに別々に用意されていることだ。たとえば、MSXにPC-8001用のソフトを入れてもダメで、ちゃんとMSX用のソフトを使用しないと動かない。似たような事情がプリンタにもある。実は、MSXにプリンタをつないで使うには、MSX専用のプリンタでないと正しく動作しないことがある。だから、新しくプリンタを買うならば、MSX対応と書かれたものを選んだほうがいい。

じゃあ、MSX用以外のプリンタはまったく使えないのだろうか。結論から言えば、「英数字、カタカナを使うだけなら他の機種用のものでも使用できる」のだ。

ただし、MSX用でないプリンタを使うときの問題点は、いくつかある。1つは、コネクタ(プリンタにつながっているケーブルと、プリンタ本体をつないでいる部分)の形状や、電気的なタイミングが一致しているかという点。2つめは、プリントできる文字の種類(キャ

ラクタセット)が一致しているかという点。3つめが、漢字や特殊印字、グラフィックなど、特殊機能のコントロール方式(コントロールコード)に関する点だ。この3つの点について、どんな問題が考えられるか検討してみよう。

●ハードウェアは大丈夫?

ハードウェアに関しては、現在パソコン用と銘打って売られている製品ならば、ほとんど問題は起きないはずだ。というのも、プリンタとパソコンをつなぐコネクタの形状や、信号の電気的特性については、「セントロニクス規格」と呼ばれる規格があり、MSX本体はもちろん、ほとんどのプリンタがこれに準拠しているからである。

とはいうものの、この規格は、JISのような法的な拘束力はないし、準拠といいながら、少し規格から外れている製品もあったりする。まあ、規格というより、業界の慣習ぐらいに捉えておいたほうがいいだろう。だから、「セントロニクス準拠」の文字があれば絶対MSXにもつながる、と断定できないのがつらいところ。確かめるには、結局、つないでみて動くかどうか確認するという月並みなアドバイスになってしまう。

なお、セントロニクス規格以外には、ごく少数のプリンタに「RS-232Cインターフェース用」のものがある。この種のプリンタは、そのままMSXのプリンタコネクタに接続することができない。また、MSX用の「RS-232Cインターフェース」に接続すれば、一応動作するが、BASICのLPRINTといったプリンタ関係の命令は、すべて使えなくなるので、事実上、使い物にならないといったほうがいいだろう。

●キャラクタセットは合っているか?

2つめの問題は、文字の種類についてだ。

MSXでは、MSX規格に準拠したプリンタを使う限り、アルファベットの大文字、小文字、数字、いくつかの記号、カタカナ、ひらがな、グラフィックキャラクタ、そして、年月日時分秒といったい

くつかの漢字を出力することができる。
　たとえば、

```
LPRINT"#MSXﾎﾟｹｯﾄbank @てすと@"
LPRINT"○1986年12月31日●"
```

と、BASICから入力すれば、(LPRINTはプリンタに出力するという命令)当然、プリンタには、

```
#MSXﾎﾟｹｯﾄbank @てすと@
○1986年12月31日●
```

とプリントされる。ところが、MSX対応でないプリンタでプリントすると、たとえば、

```
#MSXﾎﾟｹｯﾄbank @ｷ､◢@
■1986H12A31G■
```

と、こんなふうになってしまう。どうしてなんだろう。
　パソコンの内部では、文字はすべて数字になって格納されている。例をあげると、"A"は65、"タ"は192といった番号で記憶されているわけだ。そして、パソコン本体がプログラムに何か文字をプリントするよう命令する場合も、この数字が使われる。つまり、「"A"をプリントして下さい」と命令しているのではなく、「65番目の文字をプリントして下さい」と命令しているわけだ。プリンタは、自分の持っている表を参照して、「65番目は"A"だったな」と解釈してプリントする。
　だから、番号と文字の対応表(キャラクタセットという)が、本体とプリンタで違っていたら、本体は「abc」とプリントさせたかったつもりが、「efg」とプリントされてしまうことも、起こりうるわけだ。
　実際には、数字、英文字、記号、そしてカタカナくらいまでは、どのパソコンでも同じなのだが、残りの文字はメーカーによって少しずつ違っている。さっきの例にあげたプリンタの場合では、MSXのひらがなを表わすキャラクタコードの部分に、たくさんのグラ

フィックキャラクタが割り振ってあったために、ひらがながグラフィック記号に化けてしまったというわけだ(下の表をよく見比べてみよう。少しずつ違っている。MSX のほうが、出せる文字の数が多い)。

さて、ひらがなが化けてしまう程度の不便は、なんとか解消したいものだ。実は、MSX-BASIC には、MSX 対応でないプリンタを使用する場合を想定して、ちゃんと特別な命令が用意されている。

```
SCREEN ,,,,1
```

という命令を実行すると、以後、MSX のスイッチを切るまで「MSX 対応でないプリンタ」用のモードになる。ただし、あまり変わったキャラクタセットを利用しているプリンタではだめだ。

MSXのキャラクタセット

上位 下位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		π		0	@	P	`	p	♠			ー	タ	ミ	た	み
1	月	┴	!	1	A	Q	a	q	♥	あ	。	ア	チ	ム	ち	む
2	火	┬	"	2	B	R	b	r	♣	い	「	イ	ツ	メ	つ	め
3	水	┤	#	3	C	S	c	s	◆	う	」	ウ	テ	モ	て	も
4	木	├	$	4	D	T	d	t	○	え	、	エ	ト	ヤ	と	や
5	金	┼	%	5	E	U	e	u	●	お	ヲ	オ	ナ	ユ	な	ゆ
6	土	│	&	6	F	V	f	v	を	か	ァ	カ	ニ	ヨ	に	よ
7	日	─	'	7	G	W	g	w	ぁ	き	ィ	キ	ヌ	ラ	ぬ	ら
8	年	┌	(	8	H	X	h	x	ぃ	く	ゥ	ク	ネ	リ	ね	り
9	円	┐	)	9	I	Y	i	y	ぅ	け	ェ	ケ	ノ	ル	の	る
A	時	└	*	:	J	Z	j	z	ぇ	こ	ォ	コ	ハ	レ	は	れ
B	分	┘	+	;	K	[	k	{	ぉ	さ	ャ	サ	ヒ	ロ	ひ	ろ
C	秒	□	,	<	L	¥	l	¦	ゃ	し	ュ	シ	フ	ワ	ふ	わ
D	百	大	-	=	M	]	m	}	ゅ	す	ョ	ス	ヘ	ン	へ	ん
E	千	中	.	>	N	^	n	~	ょ	せ	ッ	セ	ホ	゛	ほ	
F	万	小	/	?	O	_	o		っ	そ	・	ソ	マ	゜	ま	■

FM7のキャラクタセット

上位 下位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		DE		0	@	P	'	p				ー	タ	ミ		
1	SH	D1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		円
2	SX	D2	"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		年
3	EX	D3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		月
4	ET	D4	$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		日
5	EQ	NK	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		時
6	AK	SN	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		分
7	BL	EB	'	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ		秒
8	BS	CN	(	8	H	X	h	x			ィ	ク	ネ	リ	♠	〒
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y			ゥ	ケ	ノ	ル	♥	市
A	LF	SB	*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ	♦	区
B	HM	EC	+	;	K	[	k	{			ォ	サ	ヒ	ロ	♣	町
C	CL	→	,	<	L	¥	l	|			ャ	シ	フ	ワ	●	村
D	CR	←	−	=	M	]	m	}			ュ	ス	ヘ	ン	○	人
E	SO	↑	.	>	N	^	n	‾			ョ	セ	ホ	゛		
F	SI	↓	/	?	O	_	o	DL			ッ	ソ	マ	゜		

一般のプリンタでは、グラフィックキャラクタがMSXとまったく違うほか、ひらがなのプリントはできないので、この命令を実行すると、MSXは次のような出力の制限を行う。

①グラフィックキャラクタはプリントしない(空白になる)
②ひらがなをカタカナに換えてプリントする

これで、一応は、MSX対応でないプリンタも使えるわけだ。

●コントロールコードの問題は?

3つめのコントロールコードに関しては大問題だ。

パソコンが、プリンタに送っているのは、先の例に出てきた「65番目の文字をプリントして下さい」といったものばかりではない。プリンタに送られる番号のうちのいくつかは、特別の意味を持っていて、

「次の行に移って下さい」とか「紙を１ページ送って下さい」などの命令もある。

最近のプリンタは、機能も増えて、命令の数もどんどん多くなってきている。文字の大きさや種類を変えたり、アンダーラインを引いたり、グラフィックの印字や、外字の登録(もともとプリンタにはない字をユーザーが作って登録する機能)などができるものもある。

これらの命令を表わすコードは、「コントロールコード」と呼ばれている。たとえば13番というコードは、プリンタにとって改行を意味しているなどだ。

こうしたコントロールコードの中で特に重要なのは、27番に割り当てられているエスケープコードである。このコードは、他のいくつかの文字と組合せることで、プリンタに特殊な動作をさせることができる。このエスケープコードと文字との組み合わせの種類や、各組合せによってプリンタがおこなう動作については、それぞれのプリンタによって違うので、困ることも起きる。

一般にコントロールコードは、BASICでアルファベットや数字をプリントしている限り、何の関係もない。しかし、１行の幅を変えようとか、字の大きさを変えようとか、ちょっと変わったことをしようとすると、もう行き詰まってしまうことになる。特殊機能を駆使してプリントしている日本語ワープロソフトでは、事態は特に深刻だ。そこで、各種のワープロソフトでは、使用できるプリンタの種類を指定することで対処しているものが多い。指定されたプリンタの種類によって、命令の組合せを変えているのだ。

プリンタのコントロールコードは、基本的に、NEC製のプリンタPC-8023(かなり古い製品だ)に準拠するように、作られている。したがって、このプリンタと同等以上のコントロールコードを持った製品なら、おそらく問題なく使用できると言えるだろう(ただし、キャラクタセットは同じとは限らない。あくまでもコントロールコードについてだけだ)。

コントロールコードの違うプリンタ(たとえば富士通のパソコン用に作られたプリンタのコントロールコードは、PC-8023とは、まったく異なっている)をMSXにつないで、グラフィック関係のソフトを使ってプリントすると、でたらめな文字がたくさんプリントされてしまう。目的の絵は、出てこない。これは、ソフトのほうを直さない限りどうしようもない。

冒頭で述べた「英数字、カタカナを使うだけなら他の機種用でも使用できる」の意味がおわかりいただけただろうか。友達から、中古のプリンタを譲ってもらうときなんかの参考になるんじゃないかな。

1.2 ズバリ! 何を買ったらいいか

いままで説明してきたように、新しくプリンタを買うなら、「MSX対応」を選ぶのがいいだろう。そのほうが、プリンタの機能を十分に発揮させることができる。で、MSX用のものを選んだとして、さらにその中から、いくつかの選択をしなければならない。

たとえば、プリンタの方式や、使用できるプリンタ用紙の種類や、各種のオプション機能などだ。これらをどう選んでいったらいいかを、順を追って説明しよう。

MSX用として発売されているプリンタは、主に、熱転写型と、シリアル・ドットインパクト型の2種類に分かれる。詳しい動作原理は、STEP 2で説明するので、ここではそれぞれの方式の特徴をまとめてみよう。

熱転写型は、

○ とにかく低価格
○ 印字は鮮明
○ 動作音が静か

などの特徴がある反面、

× インクリボンは1回きりの使い捨てなので、高くつく
× ざらざらした紙では、きれいに写らない
× カーボン紙を使ったコピー(ハードコピー)ができない
× 印字が遅い
× コスト優先で作られている製品が多いので、機能の少ないものがある

などの欠点もある。

ドットインパクト形の場合は、だいたいこの逆で、

○ 紙は市販のプリンタ用紙が使える。インクリボンもインクがなくなるまで繰り返し使えるので、ランニングコスト(維持費)が安い
○ 印字が比較的速い
○ 2～3枚までのハードコピーが取れる
○ 概して機能が豊富である

× 動作音が、かなり大きい
× 一般に、熱転写型と比べると、価格が高い

となる。さて、キミはどちらを選ぶだろうか?

筆者としてはズバリ、ドットインパクト型を薦めたい。熱転写型はもともと、価格の高いドットインパクト型の代わりとして作られた製品だから、どうしてもコストのしわ寄せが機能不足に結びつきやすい。また、インクリボンが使い捨てなので、使ってみるとリボン代の支出が予想外に大きい。

それに対し、ドットインパクト型は、パソコン用として10年近く使われてきているだけに、信頼度は十分。値段もひと昔前に比べたらずいぶん安くなってきた。問題が残るとしたら、騒音だろう。プリンタのかん高い金属音は、それだけで十分近所迷惑になるはずだ。特に夜になってからパソコンを使う人は、専用の消音ボックスを買った、とか、ふとんを掛けて使っているとか、プリンタの下にタオルを敷いたなどと、いろいろ苦労しているようだ。でも、昼間に使

うなら、問題はないと思う。

結局、どうしても騒音が問題になる人、とにかく買うときの値段が優先という人は熱転写プリンタを、そうでない人は、多少高くてもドットインパクト・プリンタを買ったらいいんじゃないかな。

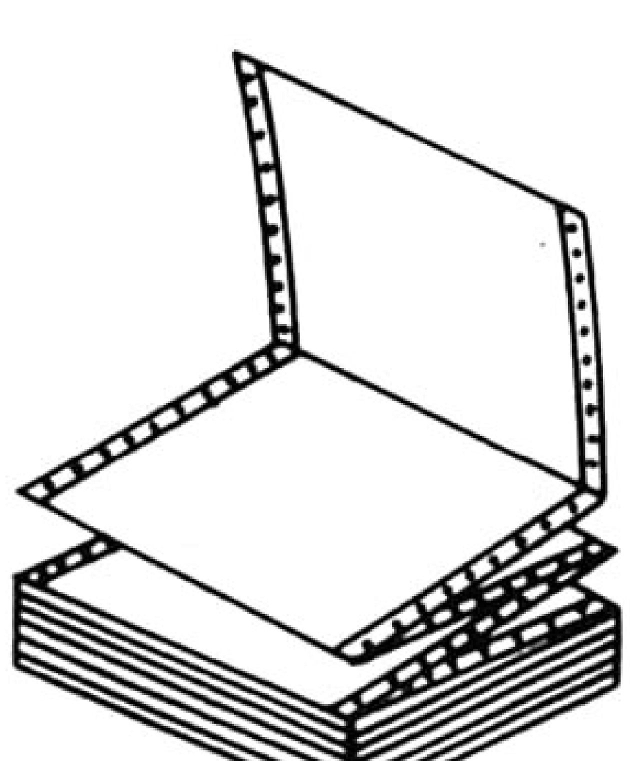
1.3 プリンタ用紙にも気をくばりたい

プリンタ用紙は、あまり派手に宣伝されることがないから、みんなも単なる消耗品としか思っていないかもしれないが、いざ、パソコンショップにプリンタ用紙を買いにいくと、その種類の多さに驚いてしまう。ここでは、プリンタ用紙にどんな種類があり、何を買ったらいいか解説しよう。

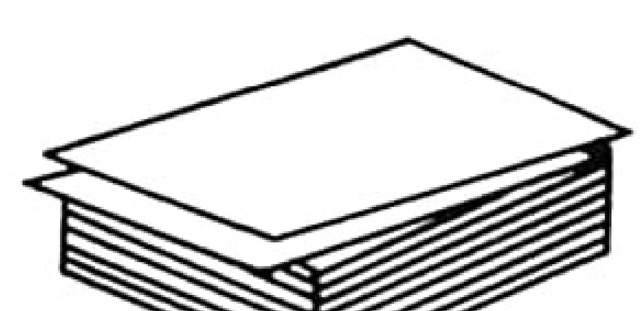
●ファンフォールド紙は、プリンタ用紙の標準

ドットインパクト・プリンタで、もっとも標準的に使用されているのが、ファンフォールド紙(連続用紙などとも言う)だ。長い紙の両側に穴があいていて、互い違いに畳まれている。折り目にはミシン目が入っていて、打ち出したら、1枚1枚切り離せるようになっている。

大きさも何種類かあるが、主に使われているのは、横が10インチ幅のものと、15インチ幅のものだ。その中でも、MSXクラスのパソコンで使われるのは10インチのものがほとんどである。これで、普通の大きさの文字ならば、英数字が1行に80字打てる。15インチは、136文字も打てるので、企業が帳票を打ち出したり、ソフトウェ



ファンフォールド紙



カット紙

アハウスがプログラムの開発に使うなど、いわばプロの現場で多く使われている。

さて、僕らがよく使う10インチのファンフォールド紙は、1000枚、または3000枚位を単位として売られている。さらに紙の種類としては、何も印刷されていない真っ白なものや、薄い罫線が印刷されているもの、1行おきに水色のストライプの入ったものなどがある。どれを選ぶかは、好みの問題だが、へたに罫線が入っていると、プリントの位置がずれたときに気になるし、グラフィックをプリントしたとき、罫線がじゃまなこともある。真っ白い用紙のほうがおススメだ。

●普通の紙も使えるぞ

以前は、ファンフォールド紙しか使えないプリンタが多かったが(今でも、プロ用のプリンタはそう)、最近の製品は、カット紙(つまり、普通の紙)も使えるようになっている。そうしないと、売れないからね。

10インチのファンフォールド紙を使うプリンタは、A4サイズ(この本を開いた大きさ)くらいの紙まで使用することができる。一般に書類は、B5サイズ(大学ノートの大きさ)かA4サイズがほとんどだから、80桁のプリンタで十分だろう。

「ワープロ用紙」とか「プリンタ用カット紙」といった名前で、専用のものが売られているが、別にそんなもの使わなくても、普通に文房具店で売られている上質紙で十分だ。ただ、熱転写式のプリンタの場合、普通の紙では、どうしてもきれいな印字が得られないので、表面が平滑に仕上げてある専用の用紙のほうがいいだろう。

ファンフォールド紙の欠点は、ミシン目から切り離したときの紙の大きさが、B5とかA4など、よく使う紙の大きさと合わないことだ。だから、プリントアウトしたものを、他の書類といっしょに保存しようとすると、大きさが揃わず、苦労する。そこで、切り離したときに、ちょうどA4サイズになるように、縦と横にミシン目の入った製品も販売されている。ただし、なかなか手にはいりにく

い。せめて横幅だけでもＢ５やＡ４サイズにできるよう、一定の寸法でカットするようなカッティングツール(押し切りや、カッティングマットをそれぞれ工夫して改造してね)を作るのもいいだろう。

●その他のプリンタ用紙

感熱式や、放電破壊式など、特殊な原理のプリンタは、専用プリンタ用紙でなければ動かないから、注意しなければならない。もっとも最近では、このようなプリンタは、ほとんど見かけなくなった。電卓用プリンタなどで、細々と使われる程度だ。

また、ロール紙と呼ばれる、長い紙をトイレットペーパーのように巻いたものもある。これも、最近はパソコン用としては、あまり使われていない。

タックフォームというのもある。これは、ファンフォールド紙と同じような紙に、四角いシールがついていて、プリントしたら、はがして貼りつけられるようになっているものだ。タックフォームに住所や名前を打ち出しておけば、そのまま封筒に貼れる宛名シールになる、という仕組み。実務用としてはよく使われているが、寸法や位置合わせが結構面倒くさい。少ししか使わないなら、普通の紙に打って、切って貼った方が速いのではないだろうか。

その他には、専用フォームと呼ばれる特定の書式に沿ったプリンタ用紙がある。「売上伝票」とか「給与明細書」、「貸借対照表」などが発売されている。これらの用紙は、タイトルや罫線が、すでに印刷されているので、宛名や数字だけをプリントすればよいわけだ。これらの紙に出力形式を合わせたソフトもいくつか発売されている。

さらに、そのまま封筒になる用紙、切り取るとハガキになる用紙、ハガキを差し込んでプリントするための用紙、カード、日記帳、住所録など、変わったプリンタ用紙も多数発売されている。こうしたアイデア用紙は店頭で直接販売していることはあまりなく、注文して取り寄せることが多い。興味のある人は、パソコンショップで見本を取り寄せてもらえばよいだろう。

1.4 各種オプションは無視できないぞ

●紙送り機構

プリンタ用紙がいろいろあるのに対応して、プリンタ用紙を送る装置(フィーダ)も、何種類かある。また、プリンタによっては、フィーダの種類をオプションとして選ぶものもある。

①精度の高いトラクタフィーダ

ファンフォールド紙専用の紙送り装置が、トラクタフィーダだ。紙の両側の穴(スプロケットホール)を、ピンで引っかけて紙を送るようになっている。普通の紙が使用できないのは大きな欠点だが、なんといっても動作が確実で、印字がずれたり、紙が斜めになったり、くしゃくしゃになったりしないので、安心して使える。

②単票用紙はフリクションフィーダ

紙を2本のローラーで挟んで、紙を送る。どんな紙でも使えて便利なので、最近のプリンタでは、ほとんど内蔵されている。欠点は、紙のセットがむずかしく、紙を巻き込んでくしゃくしゃになったりすること、プリントしているうちに紙がだんだん斜めになってリストが傾いたりすること、などだ。

③連続印刷にはカットシートフィーダ

フリクションフィーダでカット紙を使う時、紙は1枚1枚、手でセットしなくてはならない。そこで、多くのカット紙を連続して印字する場合のために、カットシートフィーダが用意されている。フリクションフィーダのプリンタの上にセットし、コピー機のように、紙を何枚か入れておくと、自動的に紙を送ってくれるものだ。ただし、コピー機のように、ときどき紙づまりを起こして、手におえなくなったり、2枚も3枚も重なったまま紙が送られてしまうことが起こりやすい。

●プリンタとMSXの接続

セントロニクス規格は、前に説明したとおり、プリンタについているコネクタの形状、コネクタの中の各端子の使い方、電気的な特性について決めたものだ。

ところが、この規格には、パソコン側のコネクタの形のことまでは入っていない。そんなわけでパソコン側のコネクタの形は、各社でバラバラになっている。MSXでは、これについての規格が決まっているので問題はないのだが、例によって、他のパソコン用のプリンタを使うときは、ケーブルがMSXに差し込めないこともありうる。このようなときは、パソコンショップに行って、「MSX用プリンタケーブル」のケーブル(どこのメーカーのものでも可)を買ってくればよい。

また、複数のプリンタを1台のパソコンで使うとき、または1台のプリンタを複数のパソコンで使うときは、プリンタ切り替え器が便利だ。いちいちコネクタをつなぎ換えなくても済む。

●プリンタバッファとスプーラ

プリンタの動作速度はパソコン本体と比べると、とてつもなく遅い。コンピュータは、プリンタが1行印字する間に数百～数千行分のデータを送る能力を持っているのだ。だから、コンピュータの方は、1行のデータを送ってしまうと、あとはプリンタが印字しおわるまでずっと待っていることになる。

これは、時間的に非常に効率の悪い方法なので、なんとか無駄を省こうと考え出されたのが、プリンタスプーラとプリンタバッファなのである。

スプーラとは、コンピュータの本体のソフトを工夫して、プリントアウトと他の仕事とを同時に行う機能のことを指す。いわば一種のプログラムだ。スプーラを使うと、パソコンはプリンタに1行分のデータを送ったあと、プリントアウトの終了を待たずに、ただちに他の仕事(たとえば次の文章の作成など)にとりかかる。

しばらくして、プリンタから「1行分のデータを打ち終わりまし

た」という意味の信号がくると、こんどはその仕事を一時中断し、次の１行分のデータをプリンタに送ってから、ふたたび仕事を開始する、というわけだ。１行分のデータをプリンタに送るのは、ほんの一瞬だから、人間の側から見ると、プリントアウトと他の仕事が、あたかも同時に進行しているように見えることになる。

さて、スプーラがソフトウェア上の工夫なのに対し、プリンタバッファは、ハードウェアを使ってプリンタの待ち時間を短縮させようとする工夫だ。

プリンタバッファは、パソコン本体とプリンタの間に接続し、パソコンから送られてきたデータを、どんどんため込んでいく。一方、プリンタに対しては、ため込んだデータをプリンタの速度に合わせてゆっくりと送り出していく。こうすると、パソコン側から見れば、超高速のプリンタが接続されているのと同じことになるので、待ち時間が少なくなる。

●プリンタシンセサイザ

さて、最近ではプリンタバッファをさらに発展させ、データそのものに対しても、さまざまな加工ができる製品まで現れた。その名もプリンタシンセサイザだ。

プリンタシンセサイザを使うと、いわゆるプリンタバッファ的な機能のほかに、プリンタの機種による機能の差を吸収したり、パソコン側のワープロでは設定できないような、非常に複雑な書式や印字を実現したり、図やイラストをあやつったりすることができるようになる。



プリンタシンセサイザ

プリンタシンセサイザ仕様

	PS-400	PS-400R	PS-800R
CPU	HD64B180 6.14MHz		
ROM	32KB		
RAM	128KB	448KB	448KB
補助記憶装置 360KB 3.5インチ フロッピィディスク	1基	1基	2基
バッファ容量	462KB	782KB	1136KB
	FD:MAX354KB RAM:108KB	FD:MAX354KB RAM:428KB	FD:MAX708KB RAM:428KB
画面表示部	16桁LCD(ANK)		
キーボード	21キー(10キー+ファンクションキー)		
プリンター インターフェイス	8ビットパラレル　セントロニクス仕様準拠 入力(36ピン)　出力(14ピン)		
シリアルインターフェイス	RS-232C規格に準拠(オプション)2チャンネル		
使用温度	5~40°C		
使用湿度	20~80%(最大湿球温度29°C結露なきこと)		
外形寸法	幅165×奥行268×高さ153mm		
電源	AC100V(50／60Hz)		
消費電力	10W	10W	15W
重量	2.7kg	2.9kg	3.5kg
本体標準価格	58,000円	78,000円	108,000円

写真からもわかるとおり、プリンタシンセサイザには、キーボードとフロッピーディスクドライブが内蔵されている。つまり、機構的にはそれ自体がプリンタをコントロールする専用コンピュータ的な働きをするわけだ。だから、プリンタシンセサイザ用に開発された各種のソフトウエア(フロッピーで供給)を差し替えることで、大幅に機能を拡張することができる。

プリンタシンセサイザ用として開発されているソフトには、次のようなものがある。

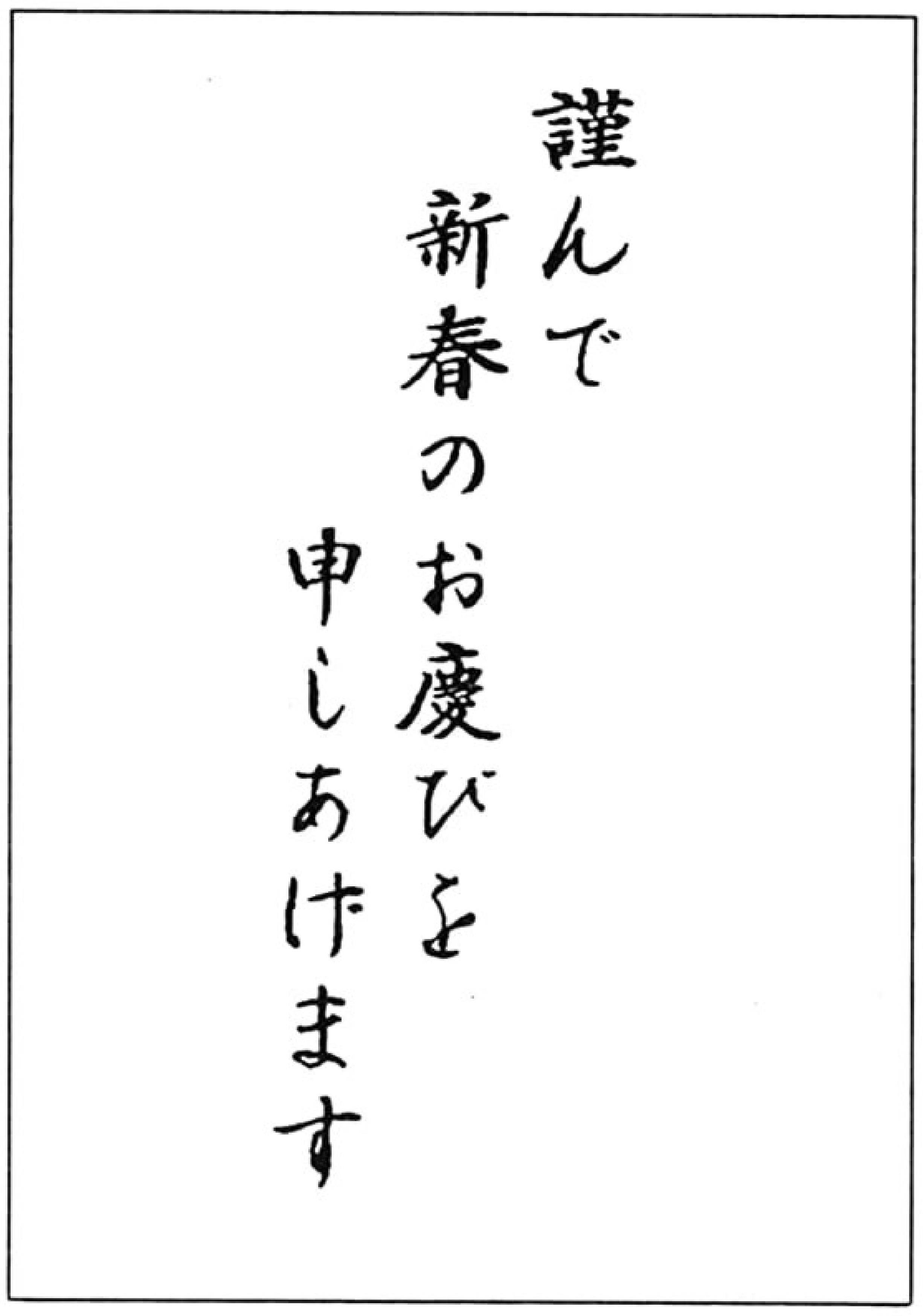
①バッファ+ファイリング(本体標準装備)

プリンタバッファとして使用する。バッファとしての容量は最大で1.1MBと非常に大きい。また、データを一時的にフロッピーにセ

ーブしておくこともできるので、バッファメモリに収まらないほど大きいデータをプリントする場合でも、パソコン側の仕事に制限を加えるようなことは、ほとんど起きない。

②毛筆ワープロ「名筆」

　ワープロで作成した文章を、毛筆で書いたようにプリントできる。１文字を構成するドット数がたいへん多いので、実にきれいな文字が印字できる。文字の大きさは３種類用意されている。



③印刷工房

　袋文字や影文字、立体文字などのいわゆる装飾文字や、４倍角、９倍角などの文字サイズ指定、網掛け、強調印字などのプリントが、いとも簡単にできる。これらの機能を持たないワープロでも、プリンタシンセサイザを使うことによって、使えるようになる。

④はがきイラスト印刷

　数十種類のイラストが登録されており、好きな大きさや位置でプリントできる。登録図形は、今後さらに増える予定。また、ユーザー自身が図形を登録する機能も開発中という。

⑤通信セントロＦＡＸ

プリンタシンセサイザどうしで、電話回線を使って、データのやりとりをする。文字などはコードのまま送るので、一度プリントしたものをＦＡＸで送るより、はるかにきれいに相手にとどけることができる。

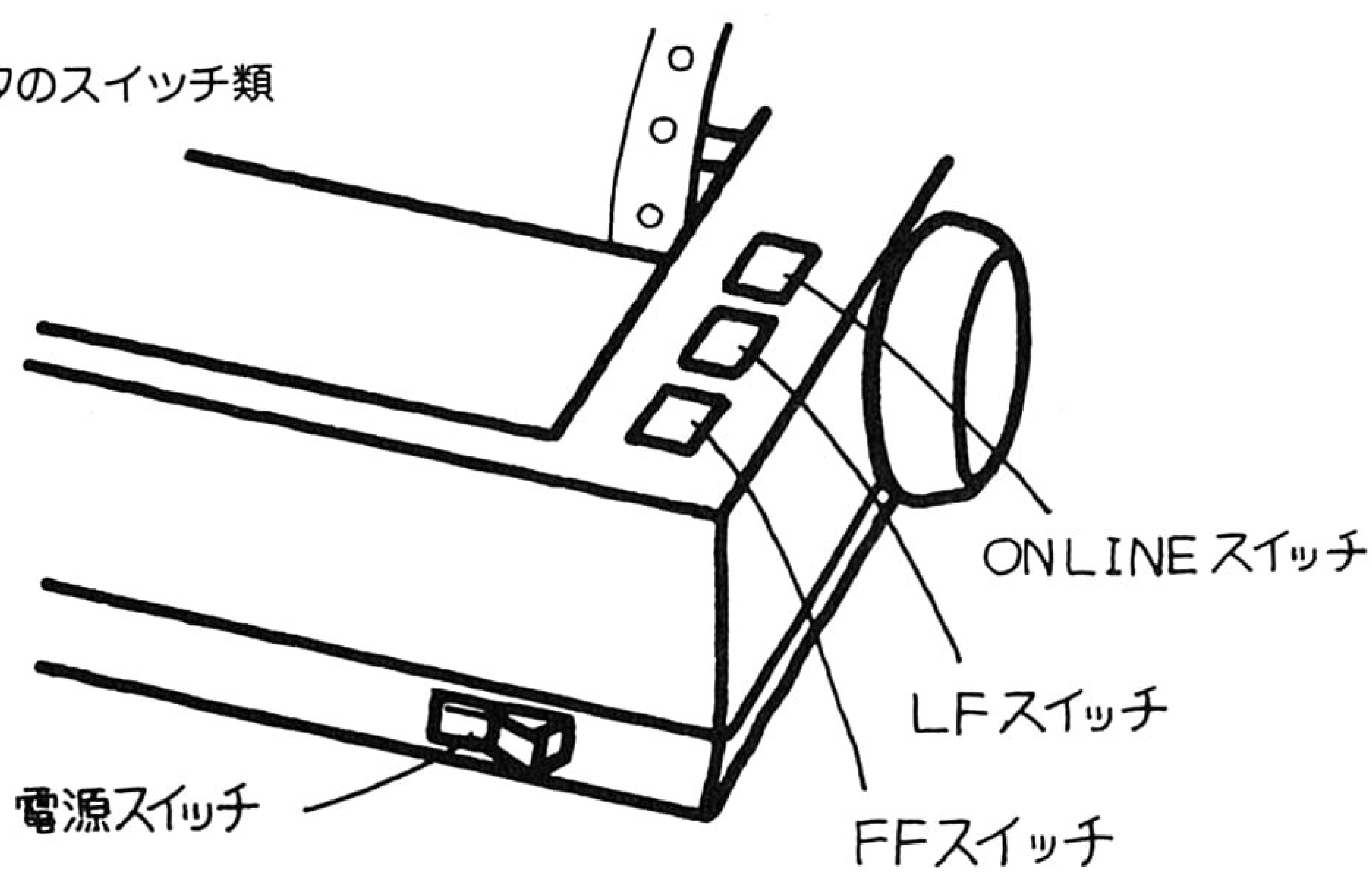
⑥その他（予定）

プロッタ変換プリンタ／グラフィック合成／瞬間宛名印刷／漢字フォント印刷。

1.5 プリンタの基本的な使い方

プリンタの命令がメーカーごとに違っていて困る、という話は前にしたが、プリンタの本体についているスイッチの使い方は、わりと統一されている。それでも、拡張された部分の使い方は、製品ごとに違っているから要注意、まずは基本からマスターしよう。

プリンタのスイッチ類



●電源スイッチ

このスイッチを入れると、プリンタの電源が入る。こんなわかりきったようなスイッチでも、気をつけなければならないことがいくつかある。

まず、プリンタの電源は本体よりあとに入れ、本体より先に切るようにすることだ。パソコン本体は、電源が入る瞬間や、切れる瞬間、プリンタに対して、変な命令を出してしまうことがある。そのときプリンタの電源が入っていると、ピーピー鳴りだしたり、突然紙送りを始めたりすることがあるからだ。

また、プリンタは電源を入れた瞬間に、それまでの設定をすべてクリアする。この機能を積極的に使えば、便利なこともある。

たとえば、プリンタを使っていると、何かのはずみで字の大きさが小さくなって、元に戻らなくなったりすることがある。こんなときはマニュアルをひっくり返して、「字の大きさを元に戻す命令は何だっけ?」と命令を探すより、電源をいったん切って、もう一度入れ直すほうが早いはずだ。

気をつけることがもう一つあった。プリンタは、スイッチを入れたときの紙の位置を、ページの先頭として記憶する。だから、ファンフォールド紙を使うときは、ページの先頭位置(ミシン目の部分)を合わせて、スイッチを入れないと、印字位置がずれたりする。

●オンラインスイッチ

オンラインスイッチ(機種によってはセレクトスイッチ)は、パソコンがプリンタを使える状態にするかどうかを選択するスイッチだ。

ON にすれば、オンライン(セレクト)状態になり、パソコンからの命令によって、プリンタは印字を開始する。OFF のときは、オフライン(ディセレクト)状態になり、このときプリンタは、パソコンからの命令を受け取らない。

パソコンは、プリンタが命令を受け取るまで待っているので、プリンタがオフラインになっているときに、プリントアウトしようとしても、プログラムがストップしてしまう。

また、このスイッチには、必ず表示ランプがついている。ON/OFF を切り換えるごとに、ランプがついたり消えたりする。

●改行(LF)スイッチ

プリンタがオフラインのときに、このスイッチを押すと、紙が1行送られる。押しっぱなしにすると、どんどん送られる。

●改ページ(FF)スイッチ

LFスイッチと同じく、オフラインのときに押すと、紙がそのページの最後まで送られる。1頁の長さは、いろいろ変えられるが、通常は11インチ(ファンフォールド紙の1頁の長さ)に設定されている。うっかりさわると、紙がどんどん出てくるので、知らない人は一瞬ビックリする。

●ディップスイッチ

ディップ(DIP)スイッチというのは、"Dual Inline Package"の頭文字で、最後のPackageとは、ICのパッケージのことを指している。大きさがICといっしょなのでこの名前がついた。本来は、装置の中に隠れていて、工場の人しかさわらないスイッチだ。でも、パソコンやプリンタでは、ユーザーがこのスイッチを操作しなければならないこともある。

でも、このスイッチはとても小さいので扱いにくい。困ったものだ。プリンタ屋さん、もっと使いやすくして下さいよ。

さて、プリンタでは、ディップスイッチは主に電源を入れたときに、プリンタをどのようなモードにするかを決める。たとえば、1行の幅をどうするか、とか、パソコン本体の種類は何かなどだ。実際の内容は機種によって違うので、どのプリンタにも当てはまるような説明はできない。でも設定できる内容は似たようなものだから、ここでは、ブラザーのプリンタを例として紹介しておこう。

M-1024 II P/Xのディップスイッチ

SW-NO.1 〜自動印字機能の切り替え

機能	印字改行	印字のみ
SW-NO.1	ON	OFF

SW-NO.2 ～標準モードの切り替え

標準モード	PCモード	MSXモード
SW-NO.2	ON	OFF

SW-NO.3 ～基本改行ピッチの切り替え

基本改行ピッチ	1/120インチ	1/180インチ
SW-NO.3	ON	OFF

SW-NO.4,NO.5 ～漢字ドットピッチの選択

漢字ピッチ	漢字24ドットピッチ	漢字27ドットピッチ	漢字30ドットピッチ	漢字36ドットピッチ
SW-NO.4	ON	OFF	ON	OFF
SW-NO.5	ON	ON	OFF	OFF

SW-NO.6,NO.7 ～ビットイメージモードの切り替え

	960ドット/8インチ	1280ドット/8インチ	1440ドット/8インチ	1440ドット/8インチ
SW-NO.6	ON	OFF	ON	OFF
SW-NO.7	ON	ON	OFF	OFF

SW-NO.8 ～印字モードの切り替え(MSXモードのとき)

印字モード	ノーマルモード	画面コピーモード
SW-NO.8	ON	OFF

ハガキ印字モードのディップスイッチ設定

SW-NO.	機　能	ON	OFF	出荷時
1	"0"字体の切り替え	0	0	ON
2	5行目の縦拡大印字	する	しない	ON
3	6行目の縦拡大印字	する	しない	ON
4	差出人の住所データ	印字しない	印字する	OFF
5	印字書式	縦書き印字	横書き印字	ON
6	1バイト系コードで$(20)_H$の有効/無効	有効	無効	ON
7	印字キャラクタ	MSX	PC	OFF
8	未定義	—	—	ON

●その他の使い方

LFやFFなどのスイッチを、組み合わせて押すことによって、さまざまな機能を実行できるようになっている機種もある。たとえば、ブラザーの漢字プリンタの場合は、次のような機能を使うことができる。ただしここで取り上げている機能は、他の機種では当てはまらない。

M-1024 II P/Xのスイッチ機能

押下時の状態	オンラインスイッチ	改行スイッチ(LF)	改頁スイッチ(FF)
電源投入時	はがき印字	テスト印字	書式印字
	減音モード指定	×	減音モード指定
	16進ダンプ印字モード指定	16進ダンプ印字モード指定	×
通常モード(オンライン)	オフライン	高速印字セット/クリア	無　効
通常モード(オフライン)	オンライン	改　行	改　頁
16進ダンプ印字モード(オンライン)	データ印字改行後オフライン	高速印字セット/クリア	無　効
16進ダンプ印字モード(オフライン)	オンライン	改　行	改　頁
テスト印字モード(用紙無しのとき)	用紙有りのときテスト印字再開	改　行	改　頁
テスト印字モード(印字中)	無　効	高速印字セット/クリア	無　効
書式印字モード(オンライン)	オフライン	無　効	無　効
書式印字モード(オフライン)	オンライン	無　効	用紙排出 データポインターを1にセット
書式印字モード(最終ポイント印字後)	印字再開	以後印字データ無視	用紙吸入または用紙排出
書式印字モード(データ無視中)	以後のデータを有効オンライン	無　効	用紙吸入または用紙排出
はがき印字モード(オンライン)	オフライン	無　効	無　効
はがき印字モード(オフライン)	オンライン	無　効	用紙吸入または用紙排出
はがき印字モード(最終ポイント印字後)	印字再開	以後印字データ無視	用紙吸入または用紙排出
はがき印字モード(データ無視中)	以後のデータを有効オンライン	無　効	用紙吸入または用紙排出

STEP 2

プリンタの方式

プリンタとひとことで言っても、いろいろな方式、いろいろな原理のものがある。下の図は、プリンタの種類を原理別に分類したものだ。あまりの多さに驚いている人もいるのではないかな。しかし、これでも全部網羅しているわけではない。

ここでは、プリンタのさまざまな方式について、STEP1 よりつっこんで説明したい。なかには、MSX には縁のないような超高級プリンタも説明してあるが、知識として持っているだけでも損はないはずだ。

- 活字式プリンタ
  - ゴルフボールプリンタ
  - ディジーホイールプリンタ
  - バトミントンプリンタ
  - 活字式ラインプリンタ
  - 活字ベルト式プリンタ
  - 活字式漢字プリンタ
- ドットインパクト式プリンタ
  - シリアル・ワイヤドットプリンタ
  - ワイヤドット式ラインプリンタ
  - インクドット式プリンタ
- 放電破壊式プリンタ
- サーマル式プリンタ
  - 感熱式プリンタ
  - 熱転写式プリンタ
  - 通電感熱式プリンタ
- インクジェット・プリンタ
  - 荷電制御型インクジェットプリンタ
  - 電界制御型インクジェットプリンタ
  - オン・デマンド型インクジェットプリンタ
- 光プリンタ
  - レーザープリンタ
  - LEDプリンタ
  - 液晶プリンタ
  - 化学写真式プリンタ
- プロッタプリンタ

プリンタの種類

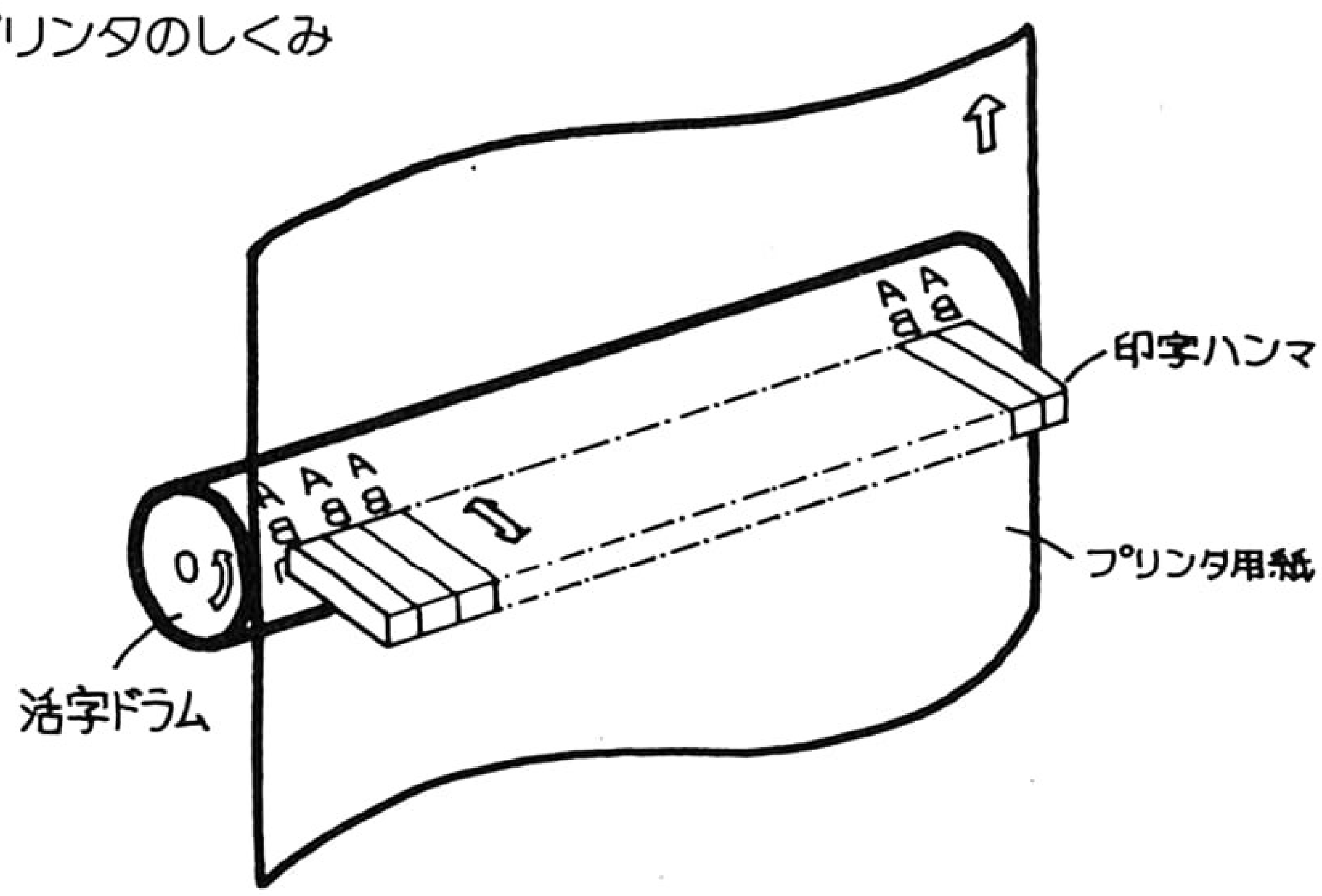
2.1 文字のきれいな活字式プリンタ

金属やプラスチックの活字を、インクリボンの上から紙に打ちつけて、印字する方式。タイプライタと同じような原理で文字をプリントするものだ。

1800年代の中頃には、世界最初の活字式プリンタが作られた。プリンタの中では最も古くからある方式で、コンピュータが出現する以前から、レシートのプリント用などに使われている。

活字式プリンタは、(それこそタイプライタのように)1文字ずつ打っていくシリアルプリンタと、1行をいっぺんに打ってしまうラインプリンタの2種類がある。

ラインプリンタのしくみ



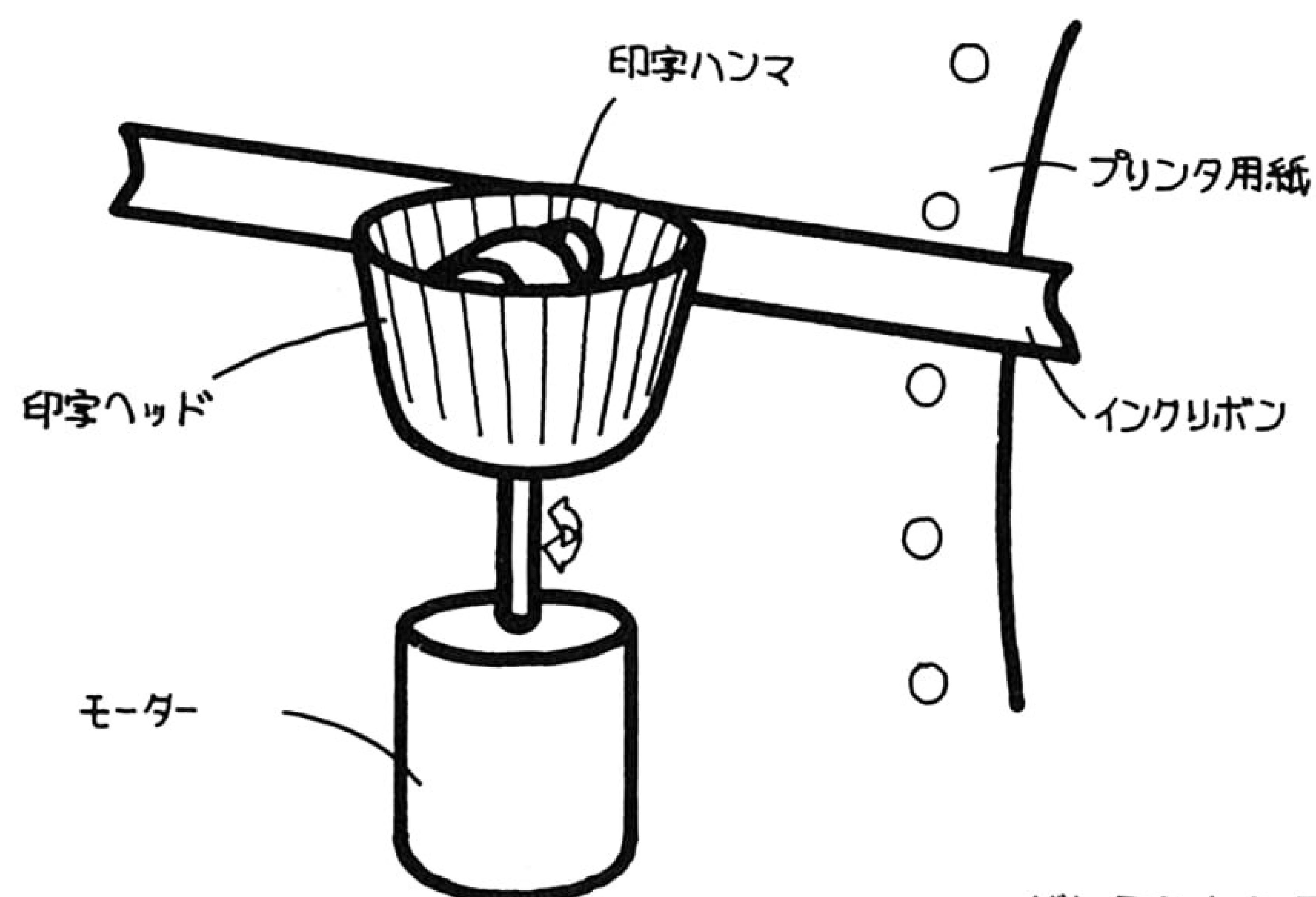
ラインプリンタ印字見本

```
CPU         TIME    --  00:19(00:30)
ELAPSED     TIME    --  00001(00010)
MEMORY              --  00576(01024)

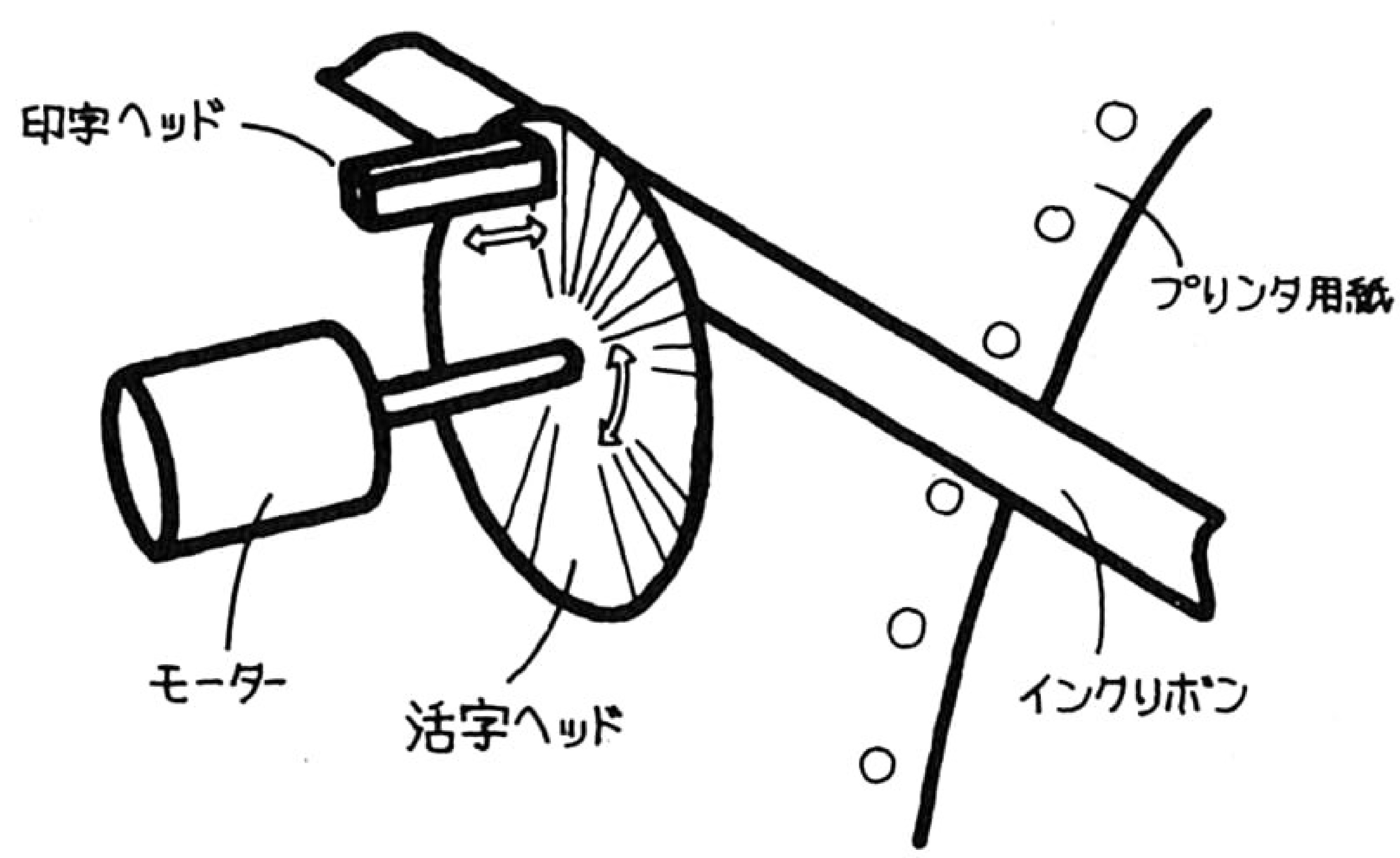

INPUT       CARD    --  00457
OUTPUT      PAGE    --  00017(00100)
OUTPUT      LINE    --  00779(05000)
```

ラインプリンタは、プリントアウトがとても速いので、大型コンピュータの出力用として､いまでも多く使われている。1分間に1000行以上プリントできるものもある。しかし、高速化を第一に考えて作られているだけに､打てる文字の種類が少なく､(カタカナはおろか、英小文字すら打てなかったりする)字もきれいではない。

一方、活字式シリアルプリンタは、数あるプリンタの中では最も字がきれいなため、英文の出力用として現在も広く用いられている。活字が、バトミントンの羽根のように並んだ「バトミントンプリンタ」や､ひまわりの花のように並んだ「ディジーホイールプリンタ」などが代表的だ。



バトミントンプリンタのしくみ



ディジーホイールプリンタのしくみ

バトミントンプリンタ印字見本

```
The low current error of these amplifiers
possible many designs that were previously
practical with monolithic amplifiers.
```

ディジーホイールプリンタ印字見本

```
The output represent partial produc
complement form generated as a resu
tion.    A simple roundind scheme u
```

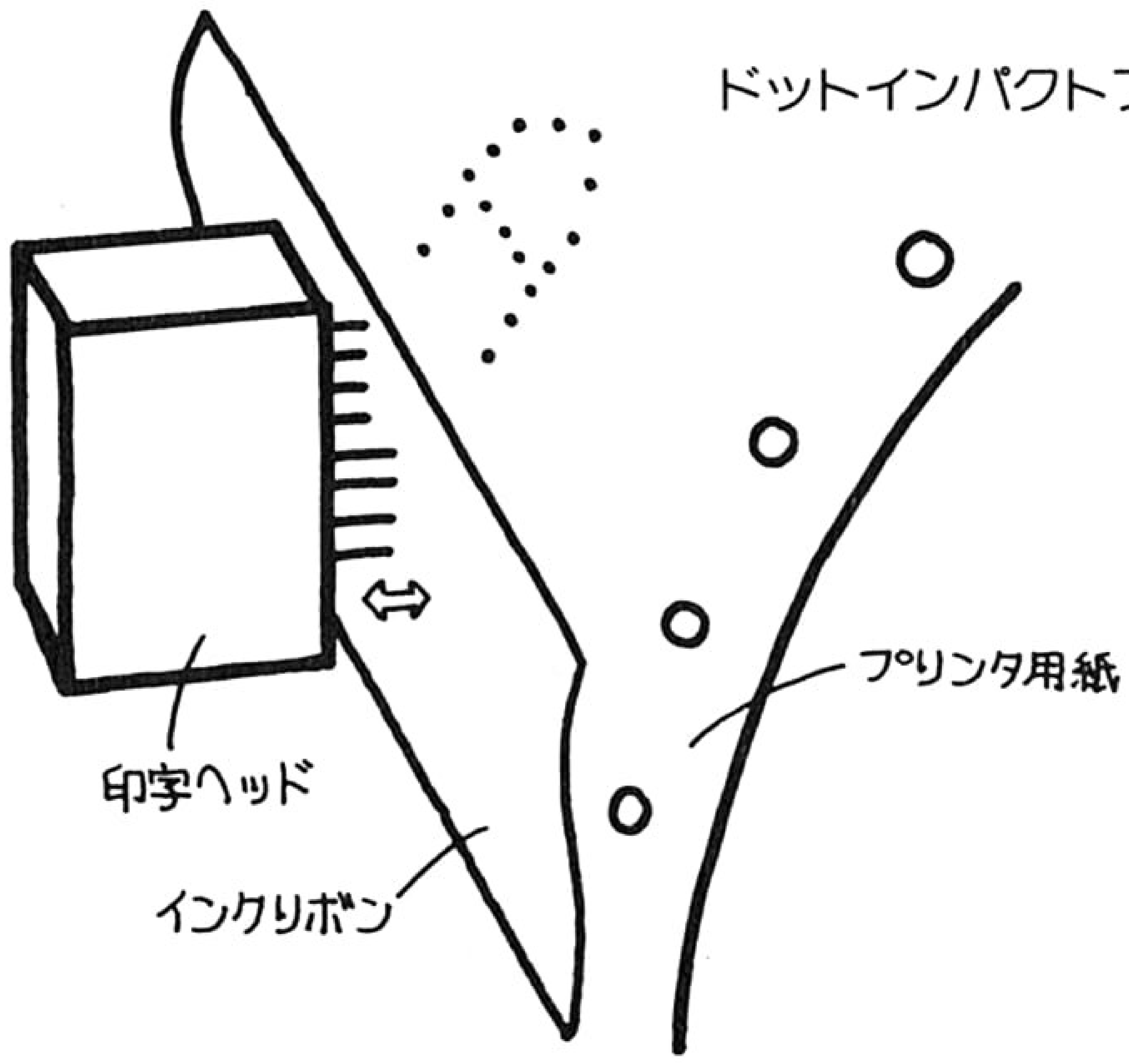
また、こうしたプリンタに使うインクリボンには、布にインクをしみこませた「ファブリックリボン」と、ポリエステルのフィルムにインクを塗布した「フィルムリボン」がある。フィルムリボンのほうが、ファブリックリボンよりずっときれいな字がプリントできるのだが、使い捨てなので高くつくのが欠点。

2.2 本命! ドットインパクト式プリンタ

活字式以外のプリンタは、すべて、文字を点(ドット)の集まりとして表現する。この種のプリンタは、ドットマトリクス方式と呼ばれる。図のように、文字を拡大してみると、点があるかないかで形が作られていることがわかるだろう。いまでは、新聞の活字すら、こうしたドットによるマトリクスで作られていることがある。

ドットマトリクス方式のプリンタの中で、針金のようなピンを、インクリボンを通して、紙に打ちつける方式のものは、ドットインパクトプリンタと呼ばれている。漢字やグラフィックのプリントが簡単で、特別のプリンタ用紙も不用、ハードコピーが取れる、などの特長があり、この5年くらいの間に、急速に普及しはじめた。価格が劇的に下がったことも手伝って、パソコン用プリンタとしては、

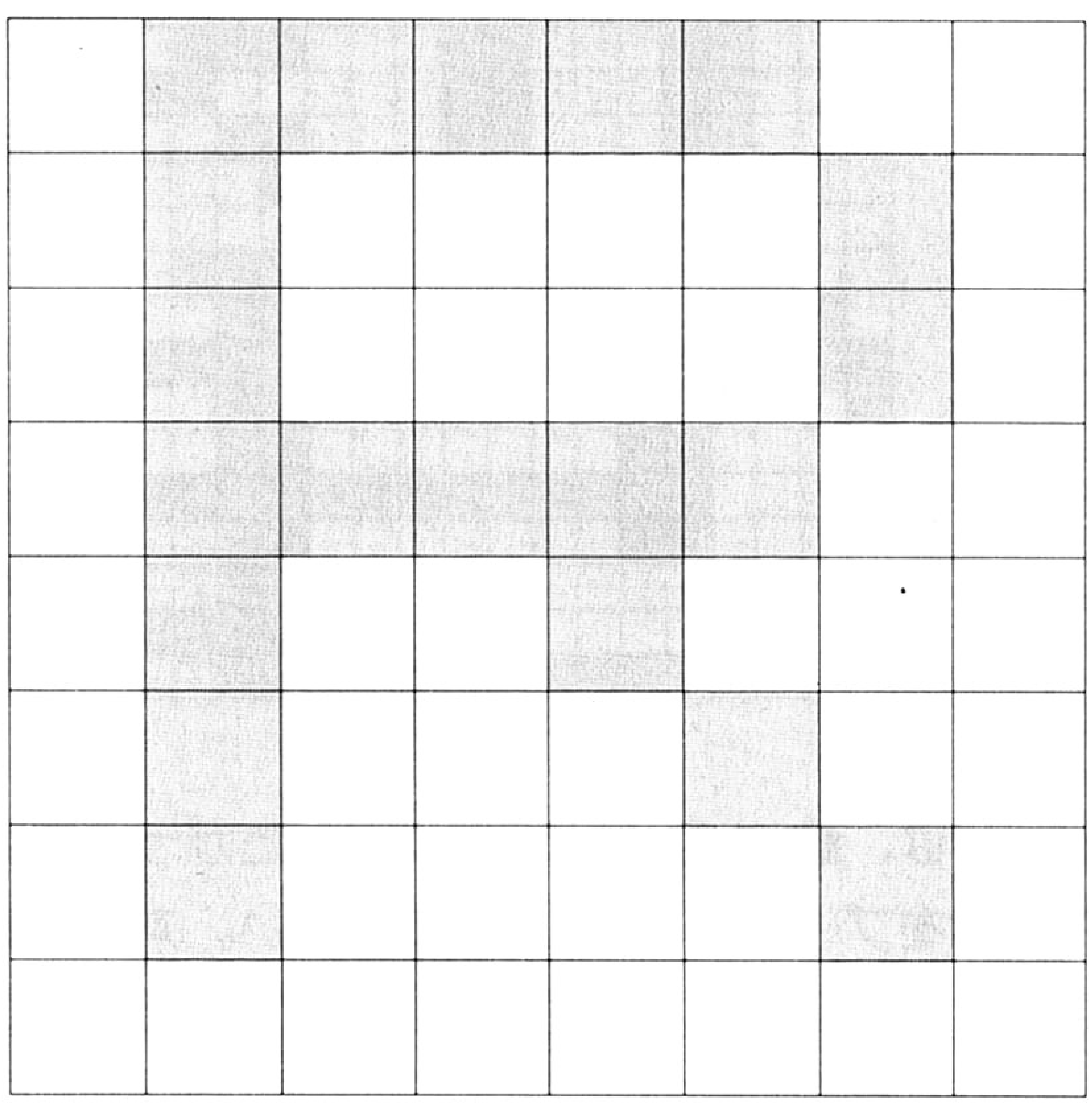
ドットインパクトプリンタのしくみ



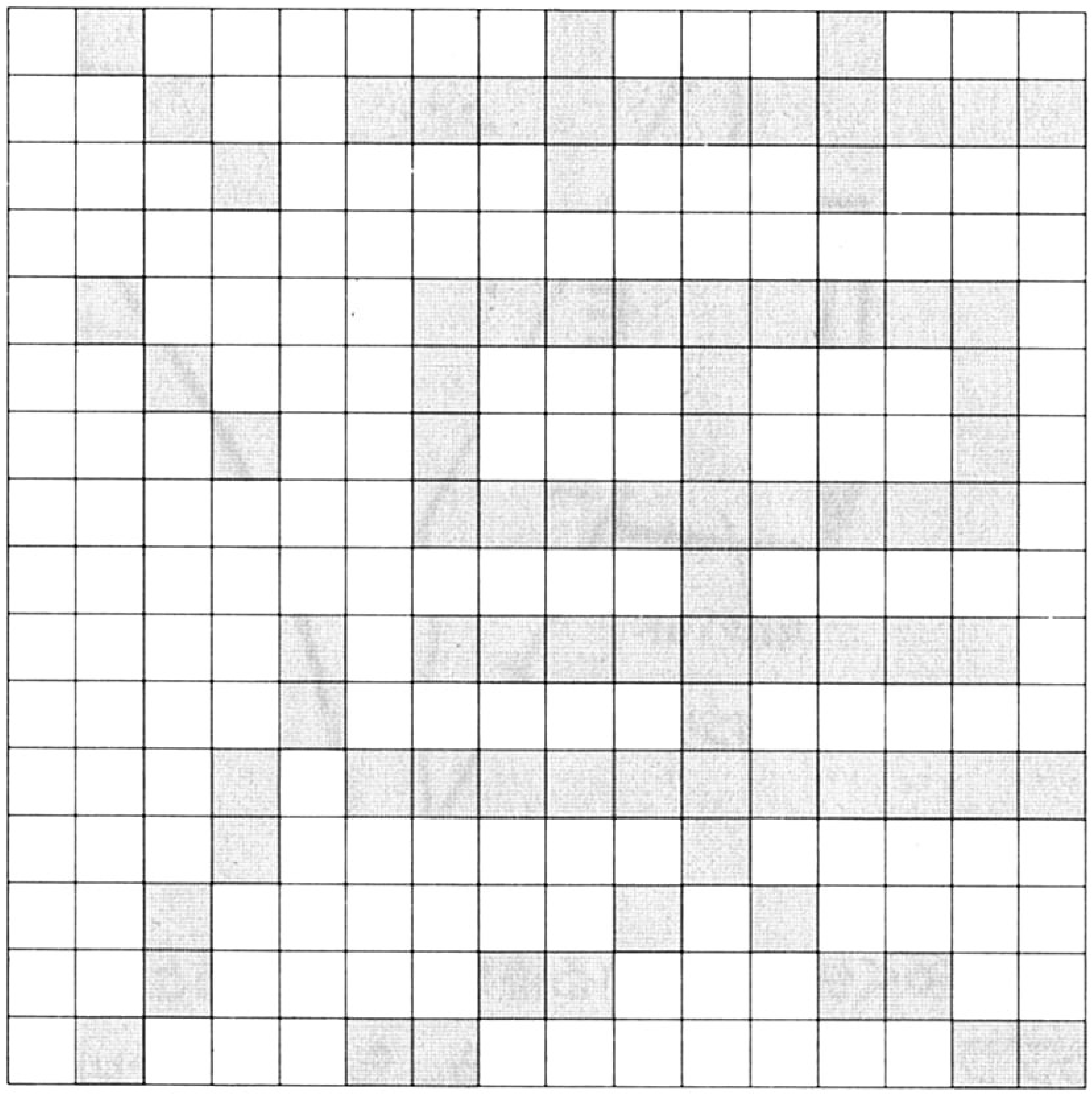
日本で最も多く使われている種類だ。このあとの章で例として取り上げるブラザーの漢字プリンタも、もちろんドットインパクト方式である。

　ドットインパクト方式では、文字を表現するドットの数が多いほうが、当然細かくてきれいな文字をプリントすることができる。現在多く使われているのは、8ドット、16ドット、24ドット、32ドットの4種類だ。

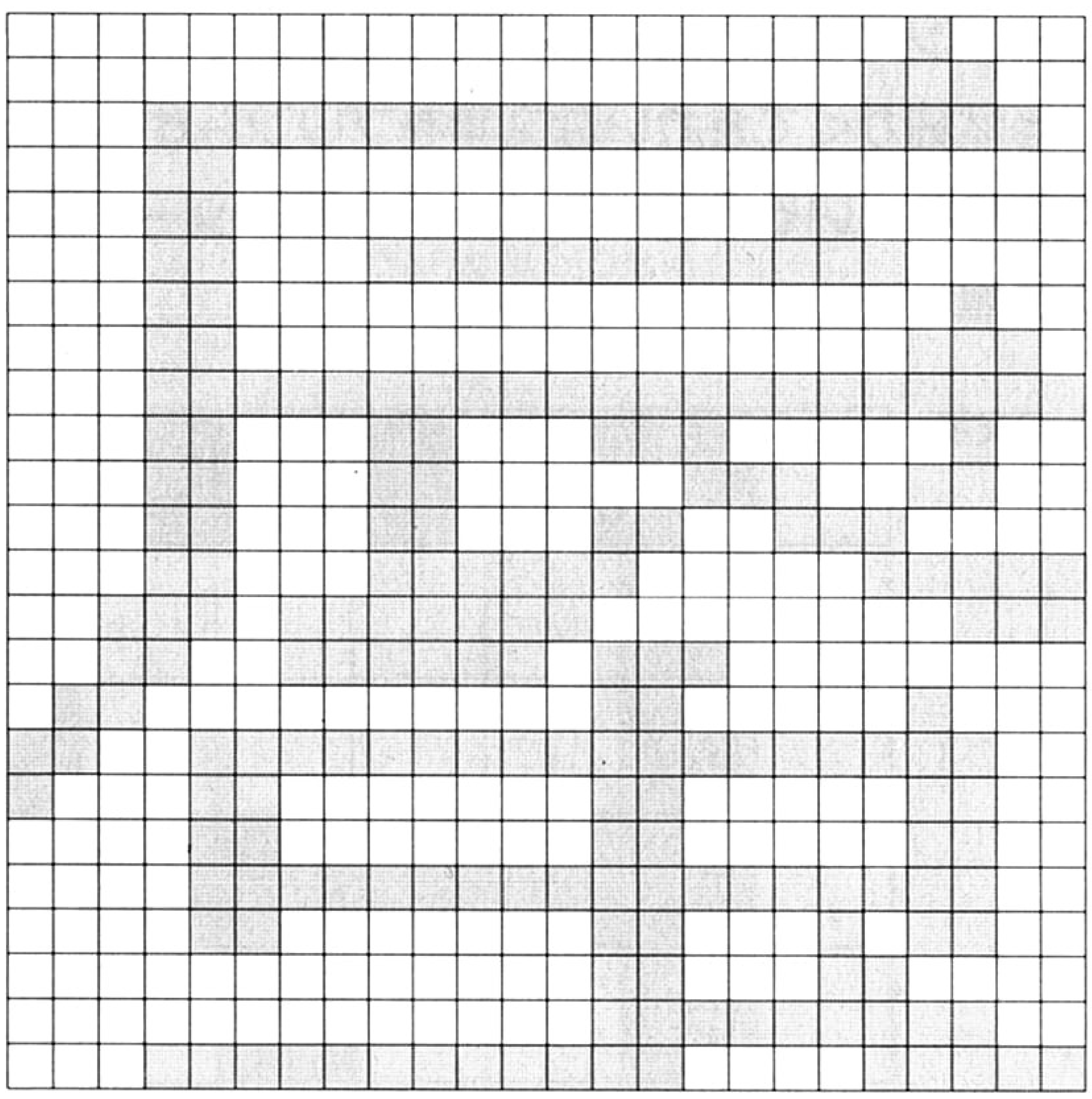
8ドットの文字



16ドットの文字



24ドットの文字



8ドットは、最もピン数が少なく、したがって価格も安い。原則として漢字をプリントすることはできない。アルファベット、数字、記号、それにカタカナだけだ。粗い点々で文字を表現するので、プ

リントされた文字は、お世辞にもきれいとは言えない。だから英文の手紙を清書するときなんかは、ちょっときつい。

●現実には、何ドットが必要？

さて、プログラムを組むときにリストを取るだけであれば、プリンタは8ドットのもので十分だ。特にMSX-BASICでは、プログラム中で漢字を扱うことができないので、なおさらである。

また、8ドットプリンタで漢字が絶対にプリントできないかというと、そんなことはない。MSX用のワープロソフトは、8ドットプリンタでも、十分漢字がプリントできるようになっている。その原理は「半ドット改行」というテクニックを使って、漢字を、高密度のグラフィックとしてプリントするのだ。MSXには、比較的低価格のプリンタが組み合わされることが多いから、こうした工夫で漢字がプリントできるようになっているのだね。

8ドットプリンタを使っていて、粗い文字を見慣れてから、同じプリンタからプリントされた漢字プリントを見ると、なかなか感動する。オレのプリンタもまんざら捨てたものではないな、と見直してしまうものだ。

8ドットの上の16ドットプリンタになると、半ドット改行のようなテクニックを使わなくても、一発で漢字を打ち出すことができる。しかし最近では、より字のきれいな24ドットプリンタが一般的になってしまったので、あまり使われなくなった。たまに低価格のワープロに使われていることがあるが、やはり16ドットで漢字を美しくプリントするのはむずかしいようだ。

ビジネス用といわれる16ビットパソコンの世界では、プリンタの主流は24ドットである。16ビットパソコンでは、たいていプログラム中でも漢字が使えるので、このクラスのプリンタが、どうしても必要とされるわけだ。

一方、MSXの場合、BASICを使っている限りでは漢字が出てこないので、24ドットの漢字プリンタを使っても、あまり有難みはない。日本語ワープロを初めとする漢字対応のソフトがなければ、宝

の持ち腐れになる可能性もあるだろう。

さて、いままでの説明では、おおざっぱに8ドット、16ドット、24ドットと分類したけれど、実際は機種により構成は少しずつ違う。たとえば8ドットプリンタは、実際は9本のピンを持っていて、縦8ドット×横7ドットだったり、縦7ドット×横6ドットだったりする。24ドットといわれている製品でも、実際は22ドットしかないということもある。ピンの数は文字の美しさに大きく影響するから、カタログをすみずみまで読んで確かめよう。

●1ピンプリンタというのもある

ドットインパクトプリンタは、最低8つのピンが平行移動しながら、文字を打っていくのだが、ドット単位の改行をしていけば、1つのピンを動かしてプリントすることも考えられる。しかし、これではあまりに時間がかかってしまうので実用にならない。一部に、回転するドラムが紙の裏にあり、おもてからタイミングを見計らって細長いハンマでたたく一種の1ピンのプリンタがあったが、やはりプリントが遅いので使われなくなってしまった。

●シリアルドット方式

では、ピンが複数の場合は、どう印字が進行していくのだろうか。P31の図を見ながら説明しよう。縦に8本(機種により9本、18本、24本など)のピンが並んだヘッドを動かし、ヘッドに内蔵されたプランジャという電磁石でピンを突き出させて、文字を縦8ドットずつ形成していく。一方、ヘッドと紙の間にはインクリボンがあるので、飛び出したピンがインクを紙にこすりつけ、文字が紙に打ち出される仕組みだ。

インクリボンは、タイプライタと同じように布のリボンにインクをしみこませたものを使う。ドット数の多いプリンタでは、一つひとつのドットが小さいので、インクリボンは、より目の細かいものになっている。そのため、ドットが少ないプリンタより、インクが早くなくなる傾向がある。



シリアルドットプリンタの印字見本

●パラレルドットプリンタ

シリアル(直列)ドットに対して、パラレル(並列)ドットプリンタというものもある。図のように、20〜30個のピンが横一列に並んでいる。これらは1本の棒に固定されていて、左右に移動するようになっている。30本のピンなら、1ピンの場合の30倍のスピードでプリントできるわけだから、印字が速い。このプリンタはシャトルプリンタとも呼ばれる。

このプリンタが動作しているところは異様である。ゆっくりとプリンタ用紙が移動すると同時にシャカシャカという音を出しながらプリントされる。一見遅いように見えて、実はものすごく速いプリントが行われる。

2.3 価格で勝負のサーマルプリンタ

パソコン用プリンタのうち、特に低価格の製品や、電卓用のプリンタには、サーマル(熱)方式が使われている。最近では、電車のキップにも、このサーマルプリンタで打ち出したものを見かけるようになった。サーマルプリンタには、「感熱式」と「熱転写式」の2種類がある。電車のキップは感熱式だ。

●感熱式プリンタ

感熱式プリンタには、最初は透明だが、温度が高くなると黒くなる特殊な薬品を塗った感熱紙と呼ばれるプリンタ用紙が使われている。一方プリンタヘッドの先端には、小さなヒーターが取りつけられている。このヒーターは、セラミックでできていて、チタンなどを使った小さな小さな抵抗体が、ドット数分だけ並んでいる。このヘッドが紙に押しつけられながら、移動する。

ヒーターに電流を流すと、そこが熱くなり、感熱紙のその部分が黒くなる。ヘッドを動かしながら電流を断続することによって文字や図形をプリントするという原理だ。

電流を流してもヒーターがなかなか熱くならなかったり、逆に電流を切っているのにすぐには冷えてくれなかったりすると、きれいな文字を出すことはできない。その辺はどうなっているのだろう、と心配する人もいるかもしれないが、大丈夫。ヒーターはとても小さいので、すぐに反応するのだ。なかには2ミリ秒(0.002秒)で反応するヒーターもあるらしい。

熱転写プリンタの最大の欠点は、専用の感熱プリンタ用紙でないと、何も写らないということ。またこの感熱紙は、時間がたつと黒く変色してしまったり、色があせてしまうので、長期保存ができない。

●熱転写プリンタ

感熱式と同じ原理だが、感熱紙は使わない。その代わり紙とヒーターの間に、熱で溶けるインクを塗ったインクリボンを入れ、ヒーターの熱で溶かしたインクを、紙にくっつけてプリントする。

このプリンタでプリントされた文字は、斜めに光を当ててみると、テカテカ光っているので容易に区別がつくだろう。熱転写型と違って、普通の紙にプリントできる。また、ドットインパクトプリンタと比べると、文字ははるかに鮮明で、クッキリしている。ヘッドの部分の構造が簡単なので、小型化・軽量化ができ、値段も安くできる。騒音、臭気、振動などもほとんど発生しないので、家庭内で使うのには最適だ。

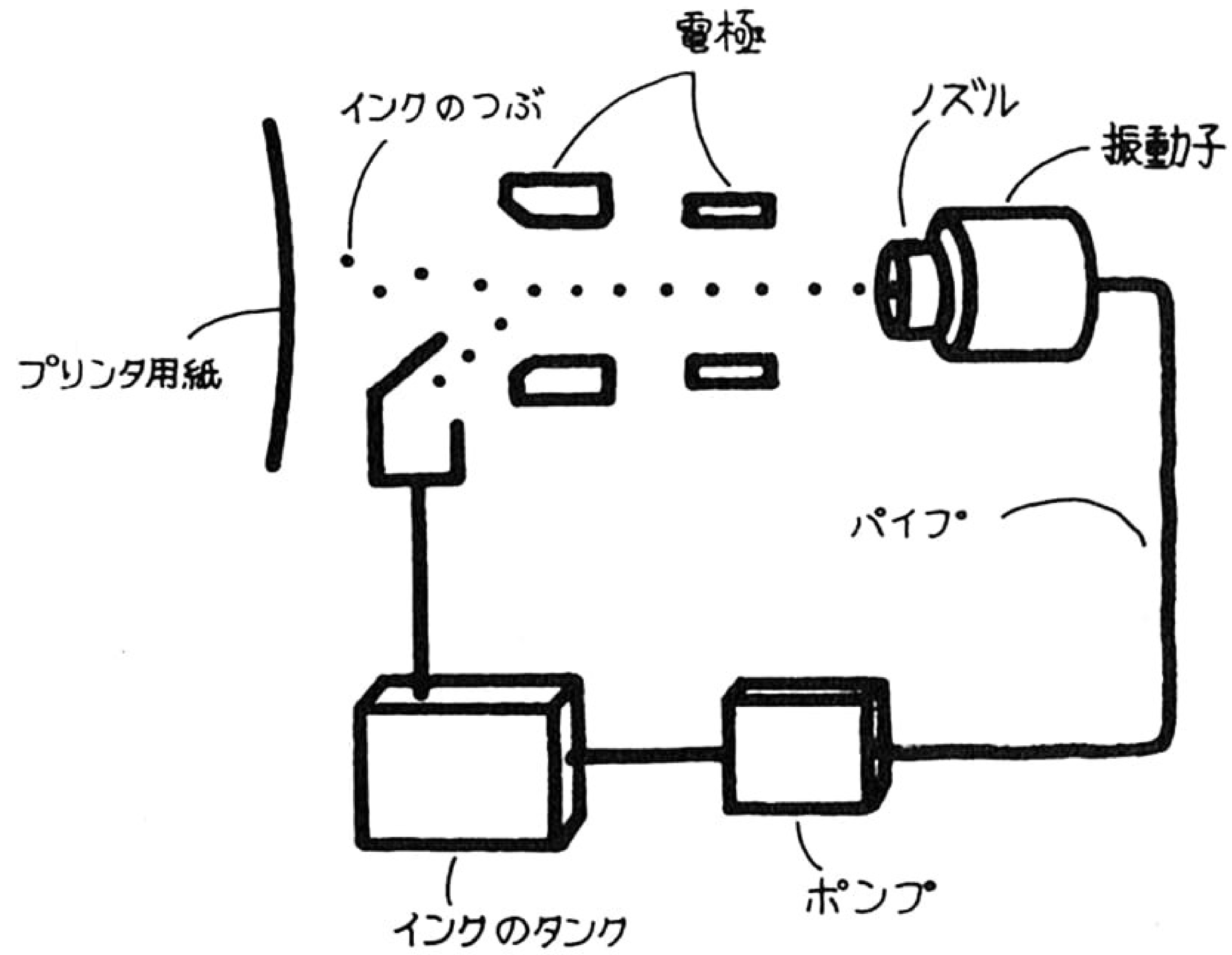
しかし重大な欠点もある。インクリボンが使い捨てなので、いざ何かをプリントするとすぐにリボンがなくなってしまうことや、ハードコピーが取れないことなどだ。だから大量にプリントする場合には向いていない。

2.4 インクジェット式プリンタ

この方式のプリンタはインクを紙に吹きつけて、直接文字を描く。

インクジェット式プリンタも、さらにいくつかの方式に分かれていて、図は、「荷電制御型」と呼ばれるインクジェットプリンタの原理を説明したものだ。タンクからポンプで汲み上げられたインクは、細いノズルから押し出され、インクの粒となって飛んでいく。この細かなインクの粒は、電極にかけられた電気の力でいろいろな方向に曲げられ、プリンタ用紙にくっつく。

ちゃんと文字の形になるように、インク粒の一つひとつがプリンタに内蔵されたCPUで制御されるというから驚きだ。1秒間に500文字ものプリントができるものもある。このタイプのインクジェットプリンタは、いつもノズルからインクが噴き出していて、使わなかった分は下の皿から回収するようになっている。そのため構造が複雑になるのが欠点だ。



インクジェットプリンタの原理

これに対し、インクを、必要なとき、必要なだけ噴き出させるようにした、「オンデマンド型インクジェットプリンタ」も使われるようになってきた。構造が簡単なので、従来のものより安くできる。ただ、インクが詰まりやすいので開発にはずいぶん苦労したらしい。

インクジェットプリンタは、紙にピンを打ちつけたり、ヘッドをこすりつけたりしないので、ほとんど音がしない。ヘッドが左右に動くゴトッという音と、紙が送られるときのカサカサという音だけだ。目を凝らして見ていると、真っ白い紙に、突然文字が浮き出す。

2.5 これからの本命,光プリンタ

コピーの機械は、世界で広く使われている。その中でも乾式 PPC 複写機の名前で呼ばれているコピー(ゼロックスなどと呼ばれることもあるね)を思いだして欲しい。PPC 方式のコピー機の原理を説明すると、コピーしたい原稿に光を当て、反射した光を感光ドラムに投影してから、このドラムにトナーという粉末インクをつけて、紙に転写するようになっている。

そこで、原稿に当たって反射した光の代わりに、人工的な文字の形の光を作ってやれば、好きな文字や図形が描けるはずだ。こうし

た原理で動くのが、光プリンタである。

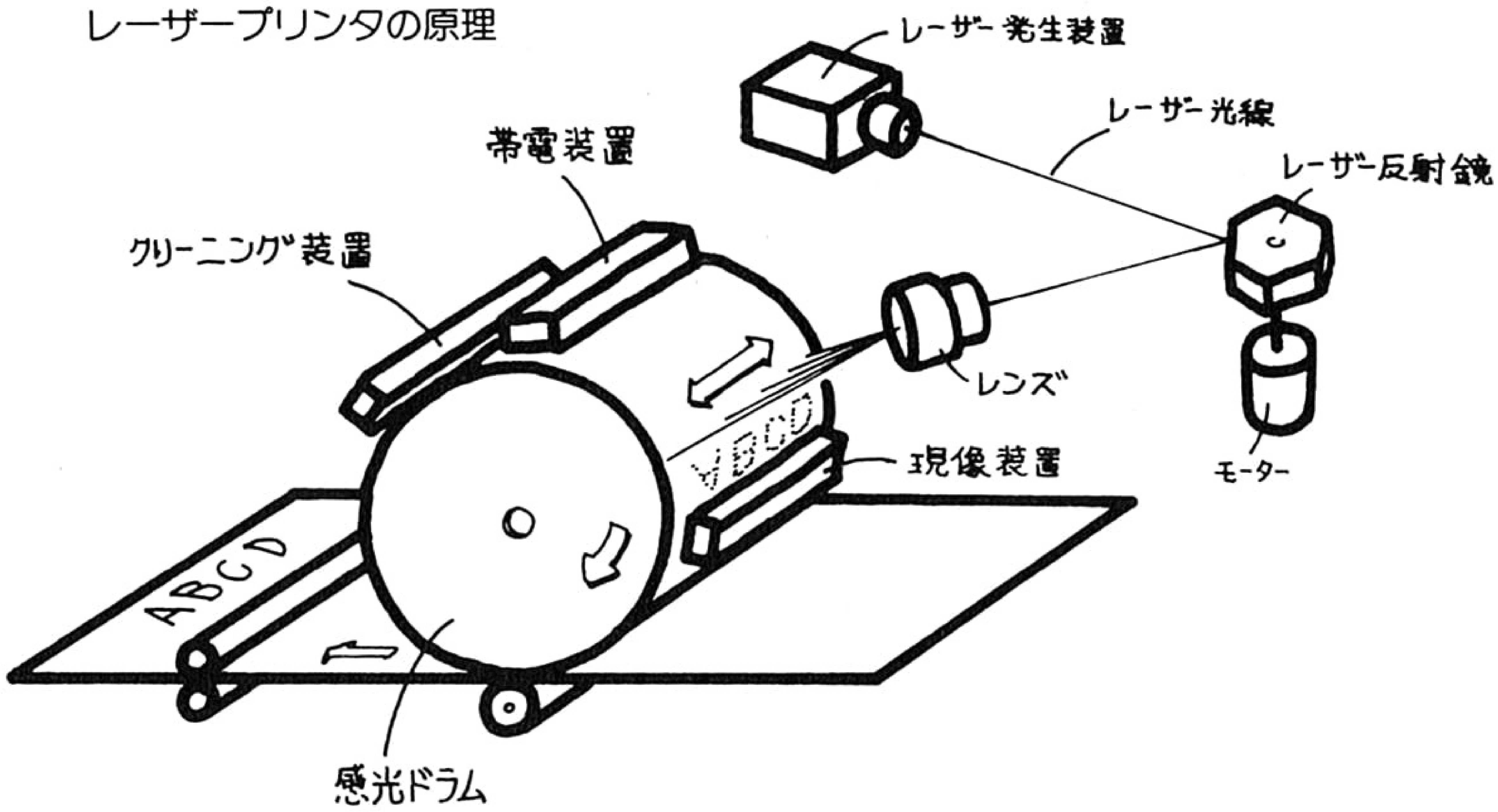
光プリンタにも、やはりいくつかの種類があるが、まずは、その名もかっこいいレーザープリンタから説明しよう。

●とにかく速いレーザープリンタ

大型コンピュータの出力用として使われているレーザープリンタは、とにかく速い。１分間に200枚以上(200文字や200行ではない)プリントできる装置もある。ちょっと計算してみると、１秒間に３枚以上のペースだ。プリンタの紙の出口を見ていると、流れるように紙が排出される。

図は、そのレーザープリンタの説明図だ。中央のドラム(感光ドラム)は、特殊な材料でできている。

レーザープリンタの原理



①感光ドラムの表面に、数百ボルトの静電気をあたえる。

②レーザー光線を鏡で左右に振りながらドラムに当てる。レーザー光線はプリンタに内蔵されたコンピュータにコントロールされていて、ドラムに当てたり当てなかったりできるようになっている。光線の当たったところは、静電気が逃げてしまう。

③ドラムにトナーと呼ばれる、粉末インクをふりかける。すると、光の当たっていない、静電気のあるところにだけにトナーがくっつく。

④インクのついたドラムを、紙に押しつけてインクを紙に移す。
⑤熱を加えたり、ローラーで押したりしてインクを紙に定着させる。

レーザープリンタの欠点は、構造が複雑なので、値段がとても高いこと。オフィス用には、比較的小型の製品が出はじめたが、家庭向けの低価格の製品は、当分作れそうもないだろう。

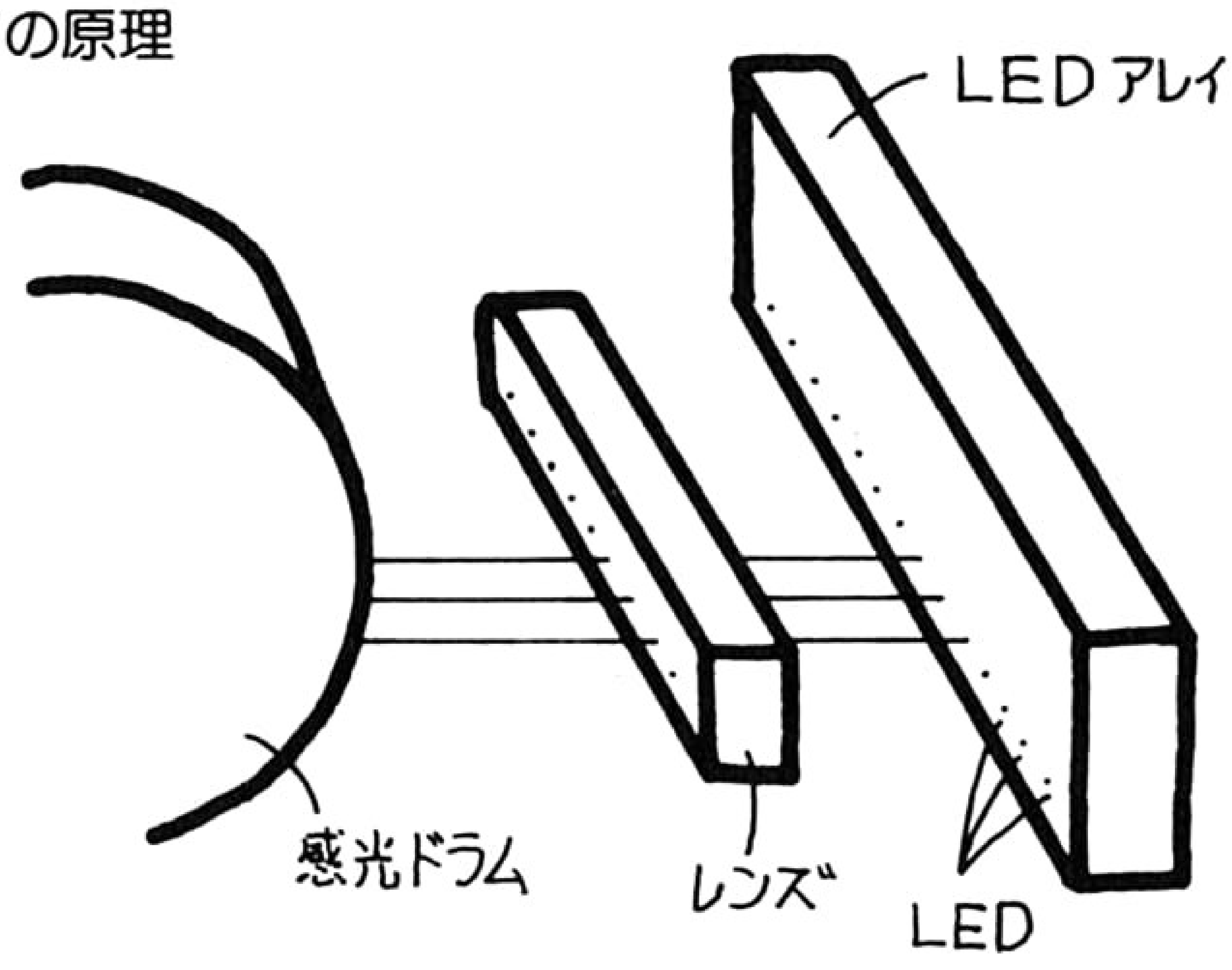
●オフィスを狙う、新型光プリンタ

レーザープリンタは、性能もすごいが、値段も超一級品だ。そこで、もっと安くて小さな、新しい光プリンタが開発されている。それがLED(発光ダイオード)プリンタと、液晶プリンタだ。どちらもオフィス向けに発売されている。

LEDは「発光ダイオード」とも呼ばれる。その名のとおり電流を流すと光る半導体で、言ってみれば小さな小さな豆電球だ。この発光ダイオードを、紙の幅に合わせて2000個くらい横に並べる。さらに、これを感光ドラムに近付けて、ドラムを回しながらLEDをつけたり消したりすれば、文字や図形の形に沿った光を当てることができる。

あとの処理はレーザープリンタと同じだ。高価な半導体レーザー装置や、レーザー光線をコントロールする装置がないので、より安く、小さく作ることができる。

LEDプリンタの原理



液晶プリンタも、似たような構造になっている。液晶は電卓の数字の表示などに使われているから、みんなも知っているだろう。何もしないと透明だが、電圧をかけるとそこだけ黒くなる。

この液晶を、発光ダイオードのときと同じように横に並べたものを作る。液晶は黒くなるだけで、自分では光らないので、裏から蛍光灯を当ててやる。そして、ドット単位で電圧を入れたり切ったりすると、液晶は小さな光のシャッターの役目を果たし、文字や図形をプリントできる。

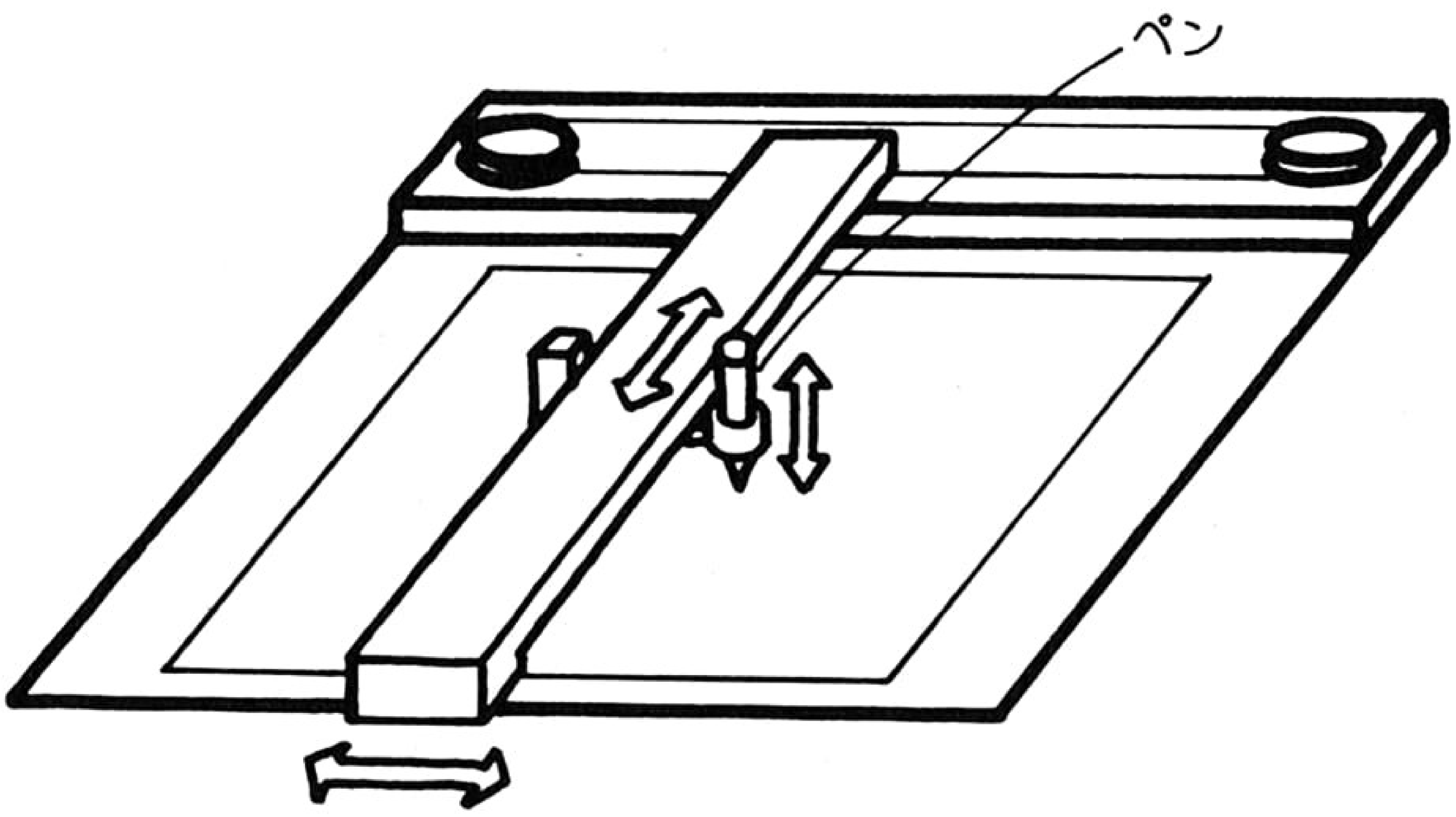
2.6 字を書くロボット，プロッタプリンタ

いままで説明したプリンタは、活字式を除けば、みな文字を点の集まりで表すドットマトリクス方式のプリンタだった。では、人間が文字を書くときと同じように、ロボットの腕かなんかにペンを持たせて書く方式のプリンタはないのだろうか。

ある。それが、プロッタプリンタだ。

● X-Y プロッタとプロッタプリンタ

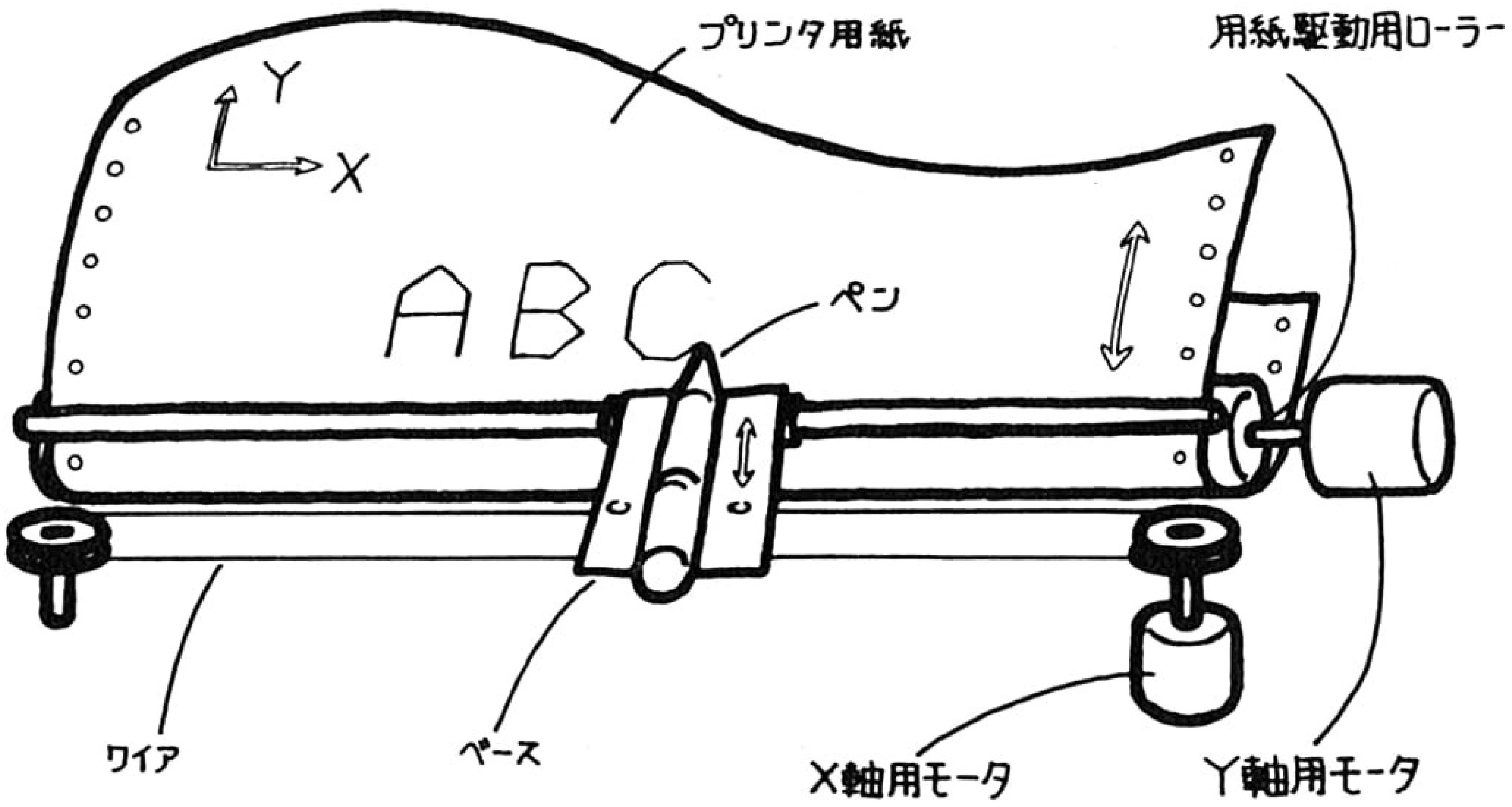
プロッタプリンタは X-Y プロッタと呼ばれる製図装置から発展した。まずはこの X-Y プロッタから説明しよう。



X-Yプロッタの原理

X-Yプロッタは、図のように横に動く腕があり、その上に縦に動くペンがついている。腕を動かさずにペンを動かすと、縦の線が、腕だけを動かせば、横の線が書ける。両方動かせば、斜めの線や丸も書ける。

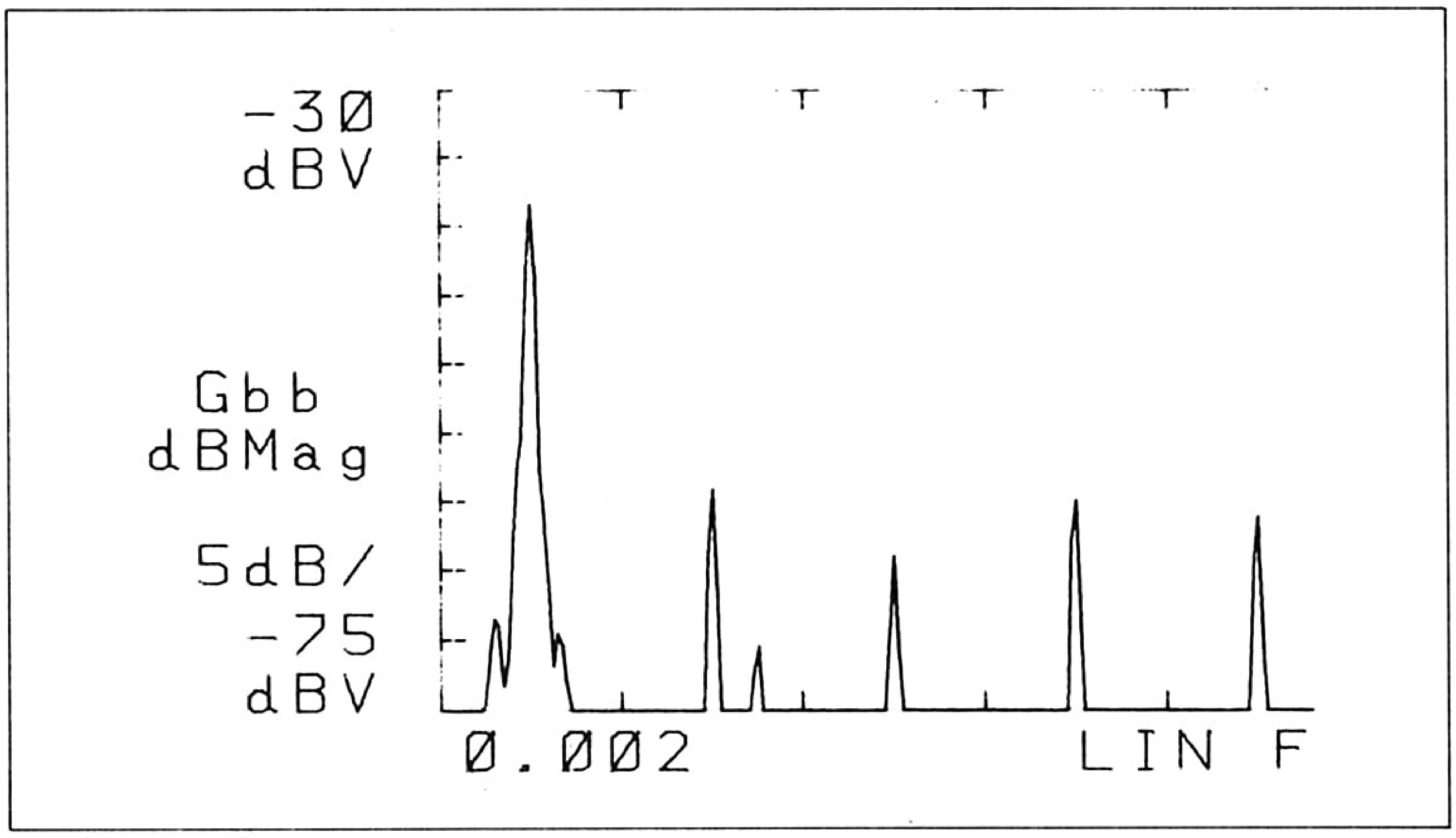
プロッタプリンタは、このX-Yプロッタをもとに、プリンタの機能も盛り込んだものだ。プロッタと違って、プリンタ用紙が使えるようになっている。X-Yプロッタとしての機能は、精度や速さの点で、本物にはかなわないが、一般的なプリント用としては十分すぎる性能を備えている。



プロッタプリンタの原理

プロッタプリンタは、一見普通のプリンタと同じような形をしている。ペンは横にしか動かない。その代わり、紙のほうが上下に動くようになっている。これでX-Yプロッタと同じように、縦、横、斜めの線が書ける。文字をプリントするときも、ペンと紙を動かして「書く」のだ。

ペンと紙をカタカタと動かしながら書くのだから、プリントはそんなに速くない。漢字も当然プリントできるのだけれども、画数が多いと、とても遅くなって、ちょっと実用にはならない。しかし、打たれた文字は、ドットマトリクスと違う、独得の味を持ったものだし、なんといっても図形が自由にプリントできるのは大きなメリットだ。



プロッタプリンタの印字例

2.7 色も出せるカラープリンタ

パソコンも、出はじめの頃は白黒表示だった。それが、今やカラー表示が当たりまえ。プリンタもそれに合わせて、カラーでプリントできるカラープリンタが登場しはじめている。

カラープリンタには、TV の画面のコピーが写真のように取れる本格派カラー専用プリンタもあるし、いままでのプリンタのメカニズムに、カラーのインクリボンを付けることでカラープリントができるものもある。価格も、何十万円もするものから、39,800円までといろいろだ。

カラープリンタといっても、普通のプリンタと原理が違うわけではない。プリンタの黒インクを、赤青黄の「絵の具の 3 原色」にして、3 回に分けてプリントすれば、どんなプリンタも原理的にはカラーになる。

パソコン用としては、インクジェット式、ドットインパクト式、熱転写式の 3 種が実用化されている。どれも、赤青黄(RGB に対して YMC という)の 3 色に、黒を加えた 4 色の組合せで、カラーのプリントができるようになっている。黒を加えるのは、黒い色をより鮮明に出すためだ。

インクジェット式のカラープリンタは、インクを噴き出すノズルを4本用意し、4色のインクを使って一度にプリントする。速くてきれいなプリントのできる製品が発売されているが、値段はまだ高い。

ドットインパクト式カラープリンタは、インクリボンが普通のものと違い、4色のストライプになっていて、リボンを上げたり下げたりして色を切り換える。プリントヘッドは、1個なので、1回に1色しかプリントできないから、4色を重ね合わせるためにはヘッドを1行あたり4往復させる。だから、あまり速くない。

熱転写式のカラープリンタもある。この場合、インクリボンは1行分ごとに4つの色が順番に現れるようになっていて、ドットインパクトと同じように4回に分けてプリントする。写りはなかなかきれいだが、1行に1個でも点を打つと、1行分の4倍のインクリボンが送られてしまう。だから、リボンを洪水のように消費してしまい、高くつくのが欠点。1画面分のカラーハードコピーを取ると、数百円分のリボンを使ってしまうし、1本で2～3枚のハードコピーしか取れない。

カラープリントそのものを目的とするには不向きで、あくまでもおまけの機能と考えたほうがいいだろう。

STEP 3
コントロールコード自由自在

いままでの解説で、プリンタの規格や原理、方式についての知識は得られただろうか。さて、ここからは、キミが得た知識を活用して、プリンタを思う存分活用するためのノウハウについて触れよう。特に、マニュアルだけではわかりづらいコントロールコードの扱いについて詳しく解説するつもりだ。

3.1 コントロールコードで何ができるか

STEP1 で説明したように、パソコンの中にはコントロールコードと呼ばれる、特別な「文字」がある。このコードをパソコン本体から送っても、紙に直接何かがプリントされるわけではないのだけれど、プリンタの動きに関してはとても大切な働きをしている。

コントロールコードを利用すると、プリントアウトを速く美しく出したり、プリントする文字の種類を選んだりすることができる。また、グラフィックのプリントの際には、コントロールコードは不可欠だ。

●たとえばこんな風に

コントロールコードは「見えない文字」だから、BASIC からプリンタに送るにはひと工夫が必要だ。まず、BASIC を使って何か文字をプリントしてみよう。

```
LPRINT"Printer ﾊ, ｺﾝﾅｺﾄﾓ ﾃﾞｷﾏｽ"
        ↓
Printer ﾊ, ｺﾝﾅｺﾄﾓ ﾃﾞｷﾏｽ
```

この字は、少し大きいから、小さくしてみることにしよう。ついでに、「コンナコトモ」の部分にアンダーラインを引いてみよう。それには27番のコントロールコード(エスケープコード)と命令を表わす文字を使って、次のようにプログラムする。

```
LPRINT CHR$(&H1B)+"Q"; ←文字を小さくする命令
LPRINT "Printerﾊ ";
LPRINT CHR$(&H1B);"X"; ←アンダーライン開始
LPRINT "ｺﾝﾅｺﾄﾓ ";
LPRINT CHR$(&H1B)+"Y"; ←アンダーライン終了
LPRINT " ﾃﾞｷﾏｽ"
```

⇩

Printerﾊ ｺﾝﾅｺﾄﾓ ﾃﾞｷﾏｽ

と、こんなふうに、コントロールコードをBASICから使うときは、LPRINT命令とCHR＄関数を組み合わせてプリンタに送る。文字の代わりにCHR$関数を使って、コントロールコードを指定してやれば、プリンタが受けつけてくれるというわけだ。

この例に出てきた27番のコントロールコードと、あとに続く、命令を表す文字の割り振り方は、プリンタによってかなり違うので、マニュアルの「コントロール一覧表」などを参照しなければならない。最近のプリンタのマニュアルには、たいていコントロールコードの一覧といっしょにサンプルプログラムがついているから、よく見て使い方を覚えよう。最初はむずかしく感じるかもしれないけれど、出てくる命令は少ないから、一度覚えてしまえば大丈夫だ。

3.2 コントロールコードの読み方

コントロールコードを表す場合、いちいちCHR＄何とかとプログラムで表していたのでは面倒くさいし、わかりにくい。そこでよく使われているのは、コントロールコードの番号を数字で書く方法と、アルファベットで書かれた略号を使う方法だ。

まず、普通の文字とコントロールコードの関係を見てみよう。パソコン本体から、プリンタに送られているデータは、8ビット(2進数8桁)をひとまとめとして処理されている。これを1バイトと呼ぶ。BASICを使ったことのある人なら、16進数を知っているだろう。これで表すなら、&H00~&HFFまで(10進数なら0から255まで)がひとまとめだ。

コンピュータは、この1バイトでひとつの文字を表している。表し方には規格があって、日本ではJISコードと呼ばれているものが使われている。図は、このJISコード(ローマ字・カタカナ用8単位符号という、イカメシイ名前がついている)の一覧表だ。

JISコード一覧表

列 / 行	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	DEL	SP	0	@	P	`	p				ー	タ	ミ		
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ		
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x			ィ	ク	ネ	リ		
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y			ゥ	ケ	ノ	ル		
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ		
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{			ォ	サ	ヒ	ロ		
C	FF	FS	,	<	L	¥	|	|			ャ	シ	フ	ワ		
D	CR	GS	−	=	M	]	m	}			ュ	ス	ヘ	ン		
E	SO	RS	.	>	N	^	n	‾			ョ	セ	ホ	゛		
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL			ッ	ソ	マ	゜		

この表を見ると、&H20(10進で32)から&H7E(126)までに記号とアルファベットが、&HA1(161)から&HDF(223)までにカタカナが割り振られていることがわかる。また、カタカナの前後の何も書

かれていない部分は、特に決められていないので、パソコンの種類によって違うことがある。

問題のコントロールコードは、表の中で網をかけてある部分、つまり&H00〜&H1Fまでの32個と&H7Fだ。

コントロールコードの部分を見ると、それぞれ何やらアルファベット2〜3文字で表された略号がつけられている。この略号でコントロールコードを表す。どれも暗号のようだが、これは各々のコードにもともと割り振られていた意味を示す英語から来ているんだ。たとえば、[NAK]は、Negative Acknowledge(否定応答)、[ETB]は、End of Transmission Block(伝送ブロック終結)のことだ。これらの「もとの意味」は、パソコンでは、ほとんど完全に無視されているので、覚える必要はない。ただ、10番のコードというより、LFなどと略号で呼んだほうがわかりやすいので、呼び方だけはパソコンの世界でも使われている。

略号は、あくまでも仮にそう呼んでいるだけのことだから、プログラムするときは、コンピュータにわかるように数字に直さなければならない。たとえば、「1/8インチ改行ピッチの設定」は、プリンタの説明書によると「ESC A」だ。だからといって、

```
LPRINT"ESC A";
```

なんてやってもダメだよ。"ESC A"とプリントされるだけだ。数字に直す必要がある。

JISコード表を見ると、ESC(エスケープ)は10進法で27、16進法で1B(いち・びい)のことだとわかる。また、ESCのあとに続く"A"はESCと組み合わせて使うと解釈する。結局、プログラムはこうなる。

```
LPRINT CHR$(&H1B)+"A";
```

本書では略称による呼び方と、数字の両方を示してあるけれど、マニュアルによっては、どちらか一方しか書いてないこともある。プリンタを使うときは、JISコード表を手元に置いておこう。

3.3 MSX規格とコントロールコード

コントロールコードやエスケープシーケンスは、プリンタによってもかなり違う。そこで、MSX用プリンタのコードについて説明しよう。

MSX規格では、プリンタについては本体ほどキビシイ規格にはなっていない。プリンタで文字と簡単なグラフィックをプリントするのに、最低限必要なことだけが決められている。

MSXプリンタに最低必要なコントロールコードは、次の6つだ。

<MSX対応プリンタの最低必要なコントロールコード>

記号	コード(16進)	働き
LF	0A	紙を1行分送る
FF	0C	紙を次のページの先頭まで送る
CR	0D	行の先頭まで戻る
ESC A	1B 41	1行の大きさを1／6インチにする
ESC B	1B 42	1行の大きさを1／8インチにする
ESC Snnnn	1B 53	グラフィックのプリント

プリンタが、この6つのコードを使えるようになっていて、さらに、キャラクタセットがMSXと一致していれば、一応「MSX対応」と名乗ることができる。

といっても、これはかなり厳しい条件だ。MSXのキャラクタセットは、英数文字などJISコード表で決められている部分は、それに準拠しているが、JISコード表で空いている部分には、ひらがなが割り当てられている(P9参照)。だから、プリンタの側でも、ひらがなの扱いがMSXのキャラクタセットと一致していなければならない。

また、賢い人はP9の表を見て気づいたかもしれないが、MSXでは、なんとコントロールコードの所にも文字が割り当てられている！

もちろんこのままでは、プリンタ側でコントロールコードと文字を区別することができないから、特別なコントロールコード（27番のエスケープコード、ややこしいなあ）と組み合わせてプリンタに送ることになっている。そこで、この部分のコード体系も対応していなければならない。キャラクタセットの一致していないプリンタを使うと、ひらがなやグラフィックキャラクタの印字ができないことになる。

さらに、MSXのプリンタは、NEC製の9ピンドットインパクトプリンタ「PC-8023」のコントロールコードをサポートしていることが要求されている。なぜ、こんなことを要求しているかというと、このプリンタは、わりとパソコンの標準的なプリンタのようになっていて、そのコードに準拠しておけば、まあ将来にわたって間違いはなかろう、という配慮からだ。

PC-8023は、すでに発売からかなりの年月がたつが、いまでも十分通用するだけの、たくさんのコードを持っている。これは、次のページに一覧表にしておいた。現在のMSX用プリンタは、このほとんどをサポートしていると思われるが、ハードウェアの関係で、一部の機能が省略されていることもある。

＜PC-8023のコントロールコード＞

記号	コード（16進）	働き
LF	0A	紙を1行分送る
FF	0C	紙を次のページの先頭まで送る
CR	0D	行の先頭まで戻る
ESC A	1B 41	1行の大きさを1/6インチにする
ESC B	1B 42	1行の大きさを1/8インチにする
ESC Snnnn	1B 53	グラフィックのプリント
BS	08	バックスペース
HT	09	水平タブ
VT	0B	垂直タブ
SO	0E	拡大印字指定

SI	0F	拡大印字解除
GS	1D	VFUのセット開始
RS	1E	VFUのセット終了
US m	1F m	VFUの実行(1≦m≦15)
US m	1F m	(m-16)行改行(17≦m≦)
ESC m	1B m	mドットスペース(1≦m≦8)
ESC !	1B 21	強調印字指定
ESC ″	1B 22	強調印字解除
ESC &	1B 26	ひらがな指定
ESC $	1B 24	カタカナ指定
ESC T nn	1B 54	nn/144インチ改行ピッチ
ESC N	1B 4E	パイカモードの設定
ESC P	1B 50	プロポーショナルモードの設定
ESC E	1B 45	エリートモードの設定
ESC Q	1B 51	コンデンスモードの設定
ESC L nnn	1B 4C	レフトマージンの設定
ESC X	1B 58	アンダーラインの設定
ESC Y	1B 59	アンダーラインの解除
ESC r	1B 72	逆方向改行モード
ESC f	1B 66	順方向改行モード
ESC [	1B 5B	インクリメンタル・プリントモード
ESC >	1B 3E	片方向印字モード指定
ESC]	1B 5D	片方向印字モード解除
ESC (nnn	1B 28	水平タブセット
ESC)nnn	1B 29	水平タブ部分クリア
ESC 2	1B 32	水平タブオールクリア

3.4 コントロールコードの実際

さて、次の頁からコントロールコードの解説をするわけだが、その前に少し注意をしなければならないことがある。

コントロールコードは、いままでの説明からもわかるように、機種ごとに少しづつ違う。だから、こうしたコードの使い方を覚えるには、コード全般の話をしたのでは、かえってわけがわからなくなってしまうのだ。そこで、話をわかりやすくするために、ここでは機能が比較的豊富なプリンタをひとつえらび、これを例として説明することにした。ひとつのプリンタをまるごと理解してしまえば、他のプリンタを使う時でも、どう違うかだけを調べればすむからね。

取り上げるのは、ブラザーの24ドット・ドットインパクト漢字プリンタだ。商品名は「インテリジェント漢字プリンタ『割付名人』M-1024IIP/X」という。

このプリンタは、MSX用プリンタとしてはトップクラスの多機能を誇っている。あまりに多くて、とても全部は説明しきれないので、使いそうなものに限って、解説を進めていく。解説しきれなかったコードについては、65ページの「M-1024IIP/X各種コード一覧表」を参考にしていただきたい。

また、この「割付名人」は、いまから説明する「標準モード」のほかにも、「葉書印字モード」「書式印字モード」などというものも持っているが、あまり一般的でないので省略した。

●基本コントロールコード

最初は、どんなプリンタにも必ずついている、もっとも基本的なコントロールコードから解説しよう。たくさんあるコードの中でも、ここにあげたコードぐらいは、名前と使い方を暗記するくらいになって欲しいものだ。

<キャリッジリターン>

コード　　CR　（0D）
使い方　　CHR$(&H0D)
機能　　プリントを実行し、印字後復帰する
例　　LPRINT
　　これだけで、CRとLFが自動的に送られる。

CRコードは行の終わりを示し、このコードを受け取ると、プリンタは印字を開始する。ということは、CRが来るまで、プリンタは印字をせず、送られてきたデータをため込んで待っているということだ。だからプリントプログラムの最後には、CRを送るようにしないと、最後の行がプリントされなくて困ってしまうことになる。

<ラインフィード>

コード　　LF　（0A）
使い方　　CHR$(&H0A)
機能　　1行送り次の行の先頭に移動する
例　　LPRINT CHR$(&H0A)

LFは、CRと同じくらい基本的な命令。ひとつの行が終わると、たいてい次の行に移るから、CRとLFは組にして使われる。

<拡大指令>

コード　　SO　（0E）
使い方　　CHR$(&H0E)
機能　　このあとの文字から横2倍の拡大文字にする
例　　LPRINT CHR$(&H0E);"カクダイ　モジ"
　　LRRINT CHR$(&H0F);"フツウ　モジ"

このコードが来ると、あとの文字は横2倍の拡大文字となる。拡大解除は、次のSIコードだが、プリンタによってはSOコードのある行の終わりまでいくと、自動的に拡大が解除になるものもある。また、「縮小文字の拡大印字」などという変なモードもある。普通の大きさの文字と、何が違うか試してみよう。

<拡大解除>

コード	SI　(0F)
使い方	CHR$(&H0F)
機能	横2倍拡大印字を解除する
例	LPRINT CHR$(&H0F);

<水平タブ>

コード	HT　(09)
使い方	CHR$(&H09)
機能	水平タブ位置に移動する
例	LPRINT CHR$(&H09);

あらかじめ設定した、次のタブ位置に移動する。設定されていなければ、8文字ごとに移動する。機種によって、このコードが無視されるものもある。

<データのキャンセル>

コード	CAN　(18)
使い方	CHR$(&H18)
機能	その行のデータを消去する
例	LPRINT CHR$(&H18);

このコマンドを送ると、まだプリントされていない、現在の行のデータをキャンセルし印字しない。プリンタは1行分のデータをため込んでからプリントするので、このようなことができる。もっともこのコマンドを使うことは、ほとんどない。

<n行改行>

コード	US n　(1F n)
使い方	CHR$(&H1F)+CHR$(<改行数>+16)
機能	n-16行の改行をする
例	LPRINT CHR$(&H1F)+CHR$(20); 4行改行する

まとめて改行したいとき、LPRINT LPRINT LPRINT....と書かなくても、このコードでまとめてできる。nは17以上31以下。つまり1行から、15行の改行ができる。nが16以下の時は意味が違い、VFUの実行となる。

●文字の種類を決めるコード

さて、ここから先は、わりとプリンタに依存した部分だ。コードも、27番のエスケープコードと、他の文字を組み合わせた、いわゆるエスケープシーケンスと呼ばれる特殊なコントロールコードである。

こうしたコードの中には、文字の大きさや、文字と文字の間隔を変えるコードがある。同じプログラムでも、文字の大きさが違うとずいぶん印象が変わって見える。また、80桁のプリンタでも、コンデンスモード(縮小印字)を指定すると136桁の印字ができるので、アセンブラ(機械語)のリストのように、横に長いものをプリントするときは便利だ。

サブスクリプト・モード(4分の1の大きさになる)と改行幅設定を使って、1枚の紙に、普通の4倍以上の文字をプリントしている人を見たことがある。これで、プリンタ用紙の裏まで使えば、プリンタ用紙1枚に、普通の用紙8枚分のリストが取れる、と言っていた。

<パイカモードの設定>

コード	ESC N (1B 4E) または
	ESC H (1B 48)
使い方	CHR$(&H1B)+ "N"
	CHR$(&H1B)+ "H"
機能	以後の文字をパイカモードにする

M-1024ⅡP/Xは、文字の大きさを何段階かに変えられる。パイカモードは、もっとも標準的な大きさで、1行に80文字印字できる。大きさは10文字/インチだ。

<コンデンスモードの設定>

コード	ESC Q
使い方	CHR$(&H1B)+ "Q"
機能	以後の文字をコンデンスモードにする

コンデンスモードは、パイカモードの半分に近い小さな文字。18文字／インチで、1行当たり136文字も印字できる。

<エリートモードの設定>

コード	ESC E
使い方	CHR$(&H1B)+ "E"
機能	以後の文字をエリートモードにする

エリートモードは、パイカモードより少し小さい。12文字／インチで、1行当たり96文字だ。

<プロポーショナルモードの設定>

コード	ESC P
使い方	CHR$(&H1B)+ "P"
機能	以後の文字をプロポーショナル印字にする

アルファベットや記号には、幅の広い文字や狭い文字がある。そこで、幅の狭い文字(例えばｉや１)のときは、文字の両側のスキマを小さくして印字するのが、プロポーショナル印字だ。英文を打つときに使うと、文字と文字の間が詰まって、見やすくなる。

<スーパースクリプトモードの設定>

コード	ESC CS　　　または ESC s1
使い方	CHR$(&H1B)+ "CS" CHR$(&H1B)+ "s1"
機能	以降の文字をスーパースクリプトモードにする

スーパースクリプトは、 X^2 といった上付き添え字のこと。幅も高さもパイカモードの半分。

<サブスクリプトモードの設定>

コード　　ESC Cs
　　　　　ESC s2
使い方　　CHR$(&H1B)+ "Cs"
　　　　　CHR$(&H1B)+ "s2"
機能　　　以降の文字をサブスクリプトモードにする

サブスクリプトはスーパースクリプトと同じ大きさで、行の下半分にプリントされる。H_2O のように、化学式をプリントしたいときなど便利だ。

<縦拡大モード設定／解除>

コード　　SUB V …………………… 設定
　　　　　SUB W …………………… 解除
使い方　　CHR$(&H1A)+"V"…設定
　　　　　CHR$(&H1A)+"W"…解除
機能　　　縦2倍の拡大印字を指定／解除する

すべてのモードにおいて、縦2倍の拡大印字を指定する。横2倍拡大と併用すると、4倍の大きさの文字が出せる。

<漢字ピッチの指定>

コード　　ESC Q ……………………24ドットピッチ
　　　　　ESC N ……………………27ドットピッチ
　　　　　ESC E ……………………30ドットピッチ
　　　　　ESC P ……………………36ドットピッチ
使い方　　CHR$(&H1B)+"Q" …24ドットピッチ
　　　　　CHR$(&H1B)+"N" …27ドットピッチ
　　　　　CHR$(&H1B)+"E" …30ドットピッチ
　　　　　CHR$(&H1B)+"P" …36ドットピッチ
機能　　　漢字と漢字の間の大きさを設定する

漢字を1行に何文字打つかを設定する。これは、アルファベットの大きさの設定と別に設定するので、気をつけないと、漢字とアルファベットの位置が揃わなくなる。

＜0の字体変更＞

コード	SUB　0
使い方	CHR$(&H1A)+“0”

0(ゼロ)とO(オー)は紛らわしいので、ゼロには斜めの線を入れて区別することがある。スイッチを入れたときはゼロは、0だが、このコードを送ると、Øになる。

●文字の飾りのコード

M-1024IIP/Xでは、アンダーラインと強調印字(2度打ち)の設定ができる。このほか網掛けや、白黒反転、イタリック体(斜字体)などのできるプリンタもある。

＜アンダーラインの設定・解除＞

コード	ESC　X	……………………設定
	ESC　Y	……………………解除
使い方	CHR$(&H1B)+“X”	…設定
	CHR$(&H1B)+“Y”	…解除

文字の下にアンダーラインを引くことができる。縦書き漢字をプリントしているときにこれをやると、行の下、つまり左側に線が引かれ逆になってしまう。

＜強調印字の設定・解除＞

コード	ESC！	………………………………設定
	ESC”	………………………………解除
使い方	CHR$(&H1B)+“！”	…………設定
	CHR$(&H1B)+CHR$(&H22)	解除

同じ文字を2度重ねてプリントすることによって、その部分を強調する。

●漢字印字コントロールコード

漢字は、普通 JIS コードという 2 バイト(8ビット×2)のコードを使ってプリンタに送られるが、そのままではアルファベットなどと区別がつかないので、ここにあげたコントロールコードを使って区別する。漢字には縦書きと横書きがあるが、縦書きのときは、半角文字(普通の大きさの文字、つまり漢字の半分の大きさ)をどう打つかについて、細かな指定ができるようになっている。

<漢字モードの設定>

コード	ESC K ………………………	縦モードの設定
	ESC t ………………………	〃
	ESC C J ………………………	横モードの設定
	ESC C j ………………………	〃
使い方	CHR$(&H1B)+"K" ……	縦モードの設定
	CHR$(&H1B)+"t" ……	〃
	CHR$(&H1B)+"CJ" …	横モードの設定
	CHR$(&H1B)+"Cj" …	〃

漢字をプリントするには、このコードを送って漢字モードにしてから、JIS 漢字コードを送る。JIS 漢字コードは漢字を JIS コード(アルファベットや数字) 2 文字で表すもの。普通の JIS コードと区別するために、この漢字モードのコードを送る。漢字モードを解除するには、たとえばパイカモードの設定などのコードを送ることによって行う。

<半角文字縦印字設定/解除>

コード	ESC h1 ………………………	設定
	ESC h0 ………………………	解除
使い方	CHR$(&H1B)+"h1" …	設定
	CHR$(&H1B)+"h0" …	解除

漢字モードを縦書きに設定しても、半角文字は縦にはならない。そこで、このコードでは半角を縦書きに設定する。

<半角組文字縦書き指定>

コード	ESC α
使い方	CHR$(&H1B)+ "α"
例	LPRINT CHR$(&H1B)+ "α"+ "80"

半角は漢字の半分の大きさなので、縦書きにすると縦に2文字並べることができる。それを指定するのが、このコードだ。ESC αに続く2文字を、縦向きに並べてプリントする。例のプログラムでは"80"とプリントされる。

●印字コントロールコード

ここには、プリンタ用紙上の目的の位置まで、素早く移動するためのコントロールコードを集めてみた。たとえば、大きな空白を作るには、改行を繰り返し、スペース(空白文字)をいくつかプリントしてもよいのだが、印字関係のコントロールコードを上手に使うと、それよりずっと速くプリンタを動かすことができる。ただ、設定すべき項目が多いだけに、使い方のむずかしいコードが多い。

<VFUのセット開始・終了>

コード	GS ………………… 開始
	RS ………………… 終了
使い方	CHR$(&H1D)… 開始
	CHR$(&H1E)… 終了
例	LPRINT CHR$(&H1D)+ "A@"; STRING$(108,64); "C @"; STRING$(20,64); CHR$(&H1E)

VFUとは、ページ長、垂直タブ位置をプリンタに登録する機能のこと。GSコードに続いて、各行の属性を1行当たり2文字で表して送り、最後をRSコードで締めくくる。使いこなすのは、けっこうむずかしいだろう。例では、10インチのファンフォールド紙で、1ページの最後の10行は何も印字せずに、自動的に紙送りをするように設定している(スキップパーフォレーションという)。

<nドットスペース>

コード　　ESC　n　　（nは0から9の数字）
使い方　　CHR$(&H1B)+"n"
　　　　　nドットのスペースを空ける

1文字分未満の微妙なスペースが、1ドット単位で指定できる。

<ドラフト印字指定・解除>

コード　　ESC　d
使い方　　CHR$(&H1B)+"d"

文字が汚くなるけれど、プリントが速くなるのがドラフトモードだ。文字のきれいさが問題にならないリストのプリントや、テストプリントに便利である。

<ドット・アドレッシング>

コード　　ESC　F
使い方　　CHR$(&H1B)+"F"
例　　　　LPRINT CHR$(&H1B)+"F"+"0500";

印字開始位置を微妙に調整するのが、ドットアドレッシング機能。このコードのあとに、数字文字で4桁のドット数指定を続ける。例では、左から500ドットめから次の文字がプリントされる。

<改行ピッチの指定>

コード　　ESC　T
使い方　　CHR$(&H1B)+"T"
例　　　　LPRINT CHR$(&H1B)+"T"+"12"

改行ピッチを細かく設定することができる。例では、改行ピッチは12／120インチか12／180インチとなる。どちらになるかは、SUB F(1／120インチ単位)、SUB G(1／180インチ単位)のどちらが設定されているかによる。

<水平タブセット／クリア>

コード	ESC （	……………………セット
	ESC ）	……………………クリア
使い方	CHR＄(&H1B)＋ "("	……セット
	CHR＄(&H1B)＋ ")"	……クリア
例	LPRINT CHR$(&H1B)＋ "("＋ "005,010,020."	

タブの位置を設定する。例では、５、10、20桁めにタブが設定される。カンマはデータの区切り、ピリオドはデータの終わりを示す。

<レフトマージンの設定>

コード	ESC L
使い方	CHR＄(&H1B)＋ "L"
例	LPRINT CHR$(&H1B)＋ "L"＋ "010"

プリンタ用紙の右から何文字目を「右はじ」とするかを設定する。例では、10文字め。

<ライトマージンの設定>

コード	ESC ／
使い方	CHR(&H1B)＋ "／"

プリンタ用紙の左からマージンを設定する。使い方はレフトマージンといっしょ。

<ドット基本ピッチの設定>

コード	SUB A	…………………960ドット
	SUB B	…………………1280ドット
	SUB C	…………………1440ドット
	SUB D	………………… 特殊モード
使い方	CHR＄(&H1A)＋ "A"	
	CHR＄(&H1A)＋ "B"	
	CHR＄(&H1A)＋ "C"	
	CHR＄(&H1A)＋ "D"	

いずれも、8インチ当たり何ドットの基本ピッチにするかを設定する。パソコンの画面のハードコピーを取るときは、正しく設定しないと画面の縦横比が狂ってしまう。

●外字の登録

プリンタに用意されていない特殊な漢字や、記号、マークなどをプリントする場合、これらの文字をあらかじめプリンタに登録しておいて、使うことができる。これうした文字のことを登録文字とか、外字などと呼んでいる。日本語ワープロには欠かせない機能だ。

＜外字(16／24ドット)のロード＞

コード	ESC+ ………………………24ドット
	ESC ＊ ………………………16ドット
使い方	CHR$(&H1B)+"+"……24ドット
	CHR$(&H1B)+"＊"……16ビット

外字データを、プリンタに登録する。このコードに続いて2文字の漢字コードを送り、さらに72バイト(16ドットの場合32バイト)の外字データを送る。最後にEOTコードをつける。

＜外字の部分クリア＞

コード	SUB　1
使い方	CHR$(&H1A)+ "1"

このコードに続く2バイトの漢字コードの外字データをクリアする。

●ビットイメージ印字の制御

プリンタに、文字の番号(コード)ではなく、プリントすべき図形のデータを直接2進数にして送るのが、ビットイメージプリントである。グラフィックのプリントには欠かせない機能だ。このプリンタでは、1回に打つイメージの縦のドット数を、8、16、24の3段階に設定できる。これは、昔の8ドットプリンタ用に作られたプログラムでも使えるようにするためだ。

＜ビットイメージモードの設定＞

コード　ESC　S ………………………… 8ドット
ESC　I ……………………… 16ドット
ESC　J …………………………24ドット

使い方　CHR＄(&H1B)+“S”……… 8ドット
CHR＄(&H1B)+“I”………16ドット
CHR＄(&H1B)+“J”………24ドット

グラフィックをプリントするときは、ビットイメージモードのコードを使う。このコードのあとにビットイメージのバイト数を数字文字4桁で送り、続けてそのバイト数のイメージデータを送る。

●その他のコード

＜ソフトウェアリセット＞

コード　ESC　c1

使い方　CHR＄(&H1B)+“c”+“1”

M-1024では、エスケープシーケンスだけでリセットできるようになっている。リセットとは、つまり電源を入れたばかりの状態にすることだ。何か便利な使い道があるかもしれないね。

＜片方向印字モードの設定／解除＞

コード　ESC ＞………………設定
ESC ］………………解除

使い方　CHR＄(&H1B)+“＞”
CHR＄(&H1B)+“］”

罫線を使う場合、片方向印字モードを指定しておくと、きれいにプリントできる。両方向印字モードでは、右から左にプリントしたときと、その反対方向とで、ほんのわずかに印字位置がズレてしまい、罫線がきれいにつながらないことがあるからだ。

<順／逆方向改行モードの設定>

コード	ESC　f	……………………順方向改行モード
	ESC　r	……………………逆方向改行モード
使い方	CHR$(&H1B)+"f"	…順方向改行モード
	CHR$(&H1B)+"r"	…逆方向改行モード

うっかり逆方向印字モードを指定したままにしておくと、1行プリントするたびに紙がどんどん逆戻りしてしまい、収拾がつかなくなることがある。

M-1024 II P/Xのコントロールコード一覧表

●基本制御コード

CR	0D	印字指令，復帰
LF	0A	1行改行
SO,SI	0E,0F	拡大指令、解除
HT	09	水平タブ
CAN	18	データのキャンセル
US	1F	n行改行

●文字の種類

ESC N,ESC H	1B 4E,1B 48	パイカモードの設定
ESC Q	1B 51	コンデンスモードの設定
ESC E	1B 45	エリートモードの設定
ESC P	1B 50	プロポーショナルモードの設定
ESC CS,ESC s1	1B 43 53,1B 73 31	スーパースクリプトモードの設定
ESC Cs,ESC s2	1B 43 73,1B 73 32	サブスクリプトモードの設定
ESC e	1B 65	文字拡大率の指定
ESC R	1B 52	キャラクタ・リピート
SOH	01	グラフィックキャラクタの指定
ESC $,ESC &	1B 24,1B 26	カタカナ、ひらがなの指定
SUB U,SUB L	1A 55,1A 4C	スーパー／サブスクリプトモード指定
SUB V,SUB W	1A 56,1A 57	縦拡大モード設定／解除
SUB Q,SUB N	1A 51,1A 4E	漢字24／27ドットピッチ
SUB E,SUB P	1A 45,1A 50	漢字30／36ビットピッチ
SUB O	1A 30	0の字体変更

文字飾り

ESC X,ESC Y	1B 58,1B 59	アンダーラインの設定／解除
ESC !,ESC "	1B 21,1B 22	強調印字の設定／解除

●漢字印字

ESC K,ESC t	1B 4B,1B 74	漢字(横)モードの設定
ESC CJ,ESC Cj	1B 43 4A,1B 43 6A	漢字(縦)モードの設定

ESC h 1,ESC h 0	1B 68 31,1B 68 30	半角文字縦印字設定/解除
ESC q	1B 71	半角組文字縦書き指定
SUB ^	1A 5E	自動解除付半角文字中心印字指定
SUB _	1A 5F	自動解除付組文字指定

●印字制御

GS,RS	1D,1E	VFUのセット開始/終了
US	1F	VFUの実行
ESC (n)	1B n (0<n<9)	nドットスペース
ESC d	1B 64	ドラフト印字指定/解除
ESC F	1B 46	ドット・アドレッシング
ESC T	1B 54	n/180(n/120)インチ改行ピッチの設定
ESC (, ESC)	1B 28,1B 29	水平タブセット/クリア
ESC 2	1B 32	水平タブオールクリア
ESC L	1B 4C	レフトマージンの設定
ESC /	1B 2F	ライトマージンの設定
SUB A,SUB B	1A 41,1A 42	ドオト基本ピッチの設定
SUB C,SUB D	1A 43,1A 44	ドット基本ピッチの設定
SUB F,SUB G	1A 46,1A 47	基本改行ピッチの設定
STX P	02 50	書式印字モードの設定
STX H,STX V	02 48,02 56	ヘッド/用紙の絶対位置移動
STX R	02 52	印字開始位置のダウンロード
STX Q	02 51	用紙吸入時のヘッド位置指定
STX T	02 54	登録された印字位置からテスト印字
STX I	02 49	イニシャルリセット
STX K	02 4B	葉書印字モード
FS B	1C 42	ドットスペースコントロール
FS A	1C 41	ドットスペースコントロールの解除

●外字

ESC *,ESC +	1B 2A,1B 2B	外字(16/24ドット)のロード
EOT	04	外字登録データの終了
SUB 1	1A 31	外字の部分クリア
SUB 2	1A 32	外字オールクリア

●ビット・イメージ

ESC S,ESC I,ESC J	1B 53,1B 49,1B 4A	ビットイメージモードの設定
ESC V,ESC W,ESC U	1B 56,1B 57,1B 55	ビットイメージリピート

●その他

ESC c 1	1B 63 31	ソフトウェア・リセット
ESC D,ESC M	1B 44,1B 4D	コピーモード設定
ESC >,ESC]	1B 3E,1B 5D	ネイティブモード設定
ESC f,ESC r	1B 66,1B 72	順/逆方向改行モードの設定
ESC a	1B 61	用紙排出後給紙
ESC b	1B 62	用紙排出

プリンタ徹底活用術

資料編

MSX準拠プリンタ

さて、ここからはMSXで使うことができるプリンタを集めて紹介する「資料編」である。

プリンタはいまや、ディスクドライブと並んでMSXパソコンの基本構成をなす、重要な周辺機器の一つだ。しかし、実際には、こまかいところで微妙な規格の違いがあるのは、いままでの説明でもわかっていただけたと思う。もちろん、同じようなプリンタに見えても、MSXにはまるで使えないということもありうるのである。

そこで、資料編を作るにあたっては、次のような点に注意してプリンタの選択を進めた。

①現在手に入るプリンタであること。
②MSXの本体価格とのバランスを考え、プリンタの価格があまり高くないこと。
③基本的にはMSX用(MSX準拠)であるか、MSXにつなげられると考えられるプリンタ(MSX非準拠)であること。

データの見方は次のようになっている。

●名称：プリンタの名称(型番号)
●メーカー：そのプリンタを販売しているメーカー名。正式な会社名よりも、一般名のほうが知名度が高い場合は、そちらの方を採用した(日本電気→NECなど)。
●定価：標準小売価格
●基本性能：MSX準拠であるかどうか、印字形式はどうなっているか、ヘッドのピン数(または印字文字のドット数)はいくつか、漢字の印字はできるかどうか、1行当たりの印字可能文字数と印字速度はどれくらいか、などをまとめた。

●セールスポイント：カタログに載っているような、そのプリンタのセールスポイントをまとめた。
●要約：カタログから読みとれる特徴。
●オプション：そのプリンタに使用できる消耗品や付属装置、別売機器などの型番と価格。

また、見開きの右ページには、製品の写真、印字サンプル、カタログ発表の製品スペックをまとめた。

では、まず、MSXの規格に準拠した、「MSX対応プリンタ」として発売されている製品から紹介しよう。これらのプリンタは、おもに、MSX本体を製造・発売しているメーカーのものと、プリンタ専業メーカーからだしているものがある。

HR-5X

●メーカー：ブラザー　●定価：￥39,800

基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・熱転写／感熱方式（サーマル） ・9ピンサーマルヘッド ・漢字→△ ・80桁／秒速30字（通常文字）	・印字音の静かなサーマル方式、普通紙にも印字可能 ・MSX のほか PC シリーズにも対応 ・小型・軽量・乾電池駆動の高機能プリンタ

●要約：

豊富な機能を低価格で実現したビットイメージプリンタ。サーマル方式だから音は静かだし、普通紙にも印字できるところがいい。漢字の印字が△になっているのは、漢字コードで指定しても印字できないが、漢字のパターンを送れば印字できるからだ。つまり、画面のハードコピーをしたり、ビットイメージで漢字データを送るソフトを使っているときには、漢字が使えることになる。また、MSX のほかに NEC の PC シリーズにも対応しているので、MSX も PC も持っている人にはうってつけのプリンタだろう。

●オプション：

プリンタケーブルは別売（各社 MSX 用プリンタケーブルを使用）。AC アダプタ（￥2,800）、ロール紙ホルダー（￥1,500）、カセットリボン（￥600）。



●仕様：

印字方式	熱転写／感熱方式（ノンインパクト）
インターフェイス	パラレルインターフェイス（セントロニクス準拠）
印字構成	通常文字：９×７ グラフィック：８×８
印字方向	通常文字・拡大文字→双方向最短距離印字（ロジカルシーキング） エリート・縮小・強調文字・ビットイメージなど→単方向印字
印字桁数	パイカ：80桁 エリート：96桁
印字速度	約30cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード方式
改行速度	約200ms（行送り１／６インチ時）
外形寸法（mm）	303（幅）×174（奥行）×65（高さ）
重量（kg）	約1.6（乾電池含まず）

（印字サンプル）

このようなことはむかしから広くいわれて
との関係はそれほど深いものではなく、ネ
のは触毛についた汚れを取り去るためであ

HR-6X

●メーカー：ブラザー　●定価：¥49,800

基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・サーマル方式(熱転写／感熱) ・18ピンヘッド(ANK 文字：16×9、漢字：16×15) ・漢字→△ ・通常文字80桁／秒速30字・漢字53桁／秒速20字	・16ドットで静かな漢字印字 ・MSX とともに PC シリーズでも使用可能 ・5 種類のグラフィックモード

●要約：

上記の HR-5X と同じく、ビットイメージで漢字データを送るソフトを使用しているときや、ハードコピーには、そのままで漢字が印字できる。また、別売の漢字 ROM をセットすれば JIS 漢字コードでも漢字印字ができる上位版だ。16ドットだから、漢字の印字もきれいだし、乾電池駆動(AC アダプタ別売)・低騒音印字・超軽量(1.6kg)なので場所や時間を選ばずに使える便利さがある。内蔵のディップスイッチを切り換えれば、NEC の PC シリーズ用のプリンタとしても使用できる(PC-8821/8822準拠)のも魅力だ。

●オプション：

プリンタケーブルは別売(各社 MSX 用プリンタケーブルを使用)。第一水準漢字 ROM カートリッジ(KR-6X：¥30,000)、AC アダプタ(¥2,800)、ロール紙ホルダー(¥1,500)、カセットリボン(¥600)。



●仕様：

印字方式	熱転写／感熱方式(ノンインパクト)
インターフェイス	パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	通常文字：16×9 漢字：16×15
印字方向	パイカ文字・漢字文字・拡大文字→双方向最短距離印字(ロジカルシーキング) エリート・縮小・強調文字・ビットイメージなど→単方向印字
印字桁数	パイカ：80桁 漢字：53桁
印字速度	約30cps(漢字20cps)
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード方式
改行速度	約200ms(行送り1／6インチ時)
外形寸法(mm)	303(幅)×174(奥行)×65(高さ)
重量(kg)	約1.6(乾電池含まず)

(印字サンプル)

家の中では泣きごとばかりいっているのに、外に出
いること。「あなたの御主人くらい愉快な人はない
はいっこうおもしろくない人がいるものだ。

M-1009X

●メーカー：ブラザー　●定価：¥49,800

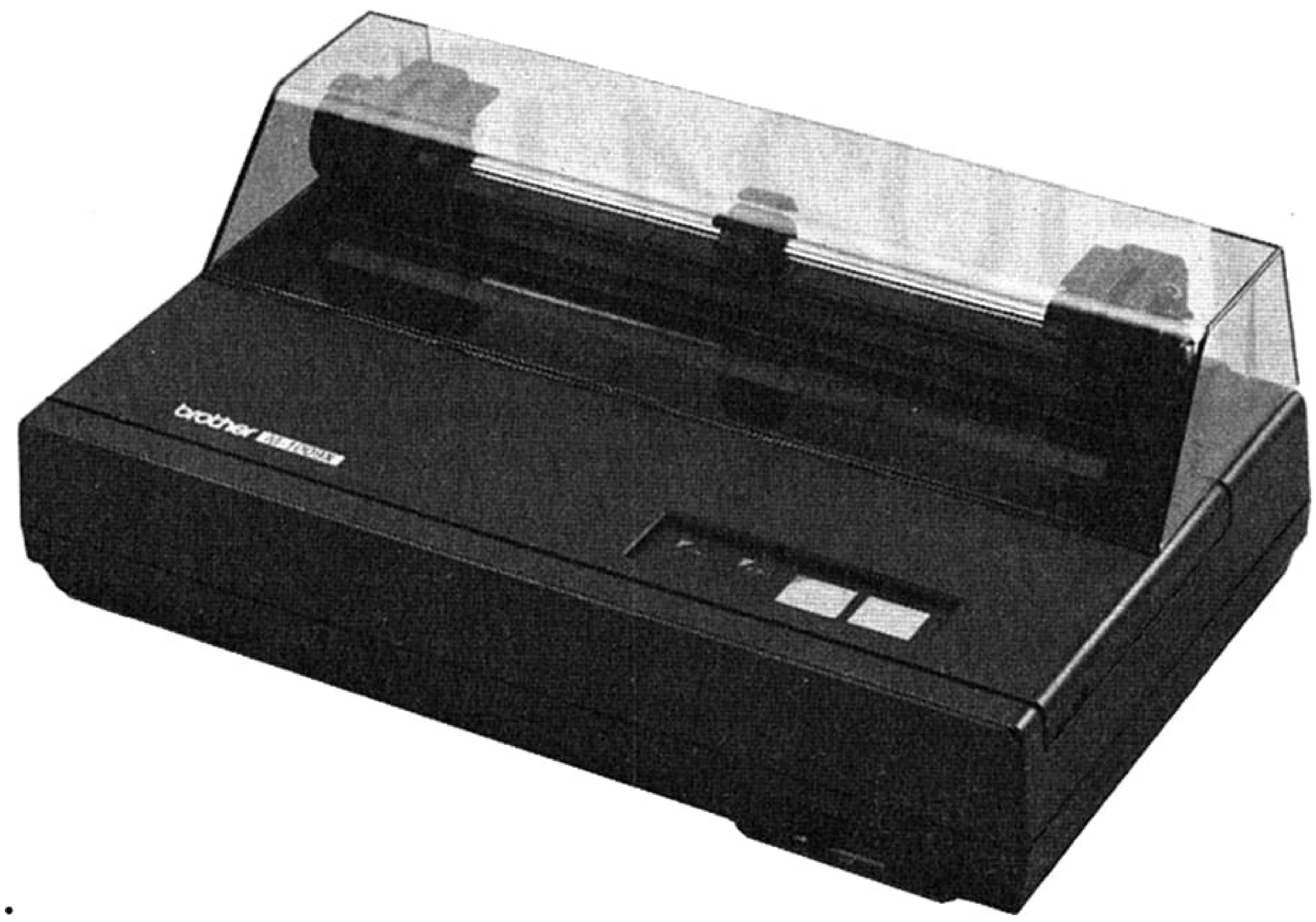
基本性能	セールスポイント
・MSX準拠 ・インパクトドットマトリックス方式 ・9ドット ・漢字→△ ・80桁／秒速50字	・世界最小サイズ・3kgの軽量、低価格 ・MSXとともにPCシリーズにも対応 ・文字種・機能とも多い

●要約：

「世界最小サイズ」をうたう、ドットインパクト方式80桁プリンタだ。しかも定価が5万円を切る安さである。漢字は前述のHR-5/6Xと同じく、コードによる印字はできないので、ビットイメージで漢字データを送るアプリケーションでしか、漢字の印字ができない。もちろん画面のハードコピーは可能。このプリンタもHR-5/6Xシリーズと同じく、MSX対応であると同時に、NECのPCシリーズ対応プリンタにもなる。また、単票紙、ロール紙、連続用紙のどれもが使え、印字先の紙を選ばないのがうれしい。

●オプション：

プリンタケーブルは別売(各社MSX用プリンタケーブルを使用)。カセットリボン(¥900)。ピンフィードユニット(騒音カバーつき)(¥5,000)。



●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス
インターフェイス	パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	通常文字：9×7 グラフィック：8×8
印字方向	通常文字・倍幅拡大文字・縮小倍幅拡大文字・強調文字・エリート・縮小文字→双方向最短距離印字 ビットイメージ・グラフィック→単方向印字
印字桁数	パイカ：80桁 エリート：96桁
印字速度	約40cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード方式
改行速度	約250ms(行送り1／6インチ時)
外形寸法(mm)	333(幅)×190(奥行)×70(高さ)
重量(kg)	3.0

印字サンプル

逃げることもできなければ向かっていくこ
ネコの前に出たネズミやウの前のアユはち
ぢすることもできない。

M-1024ⅡP/X

●メーカー：ブラザー　●定価：¥99,800

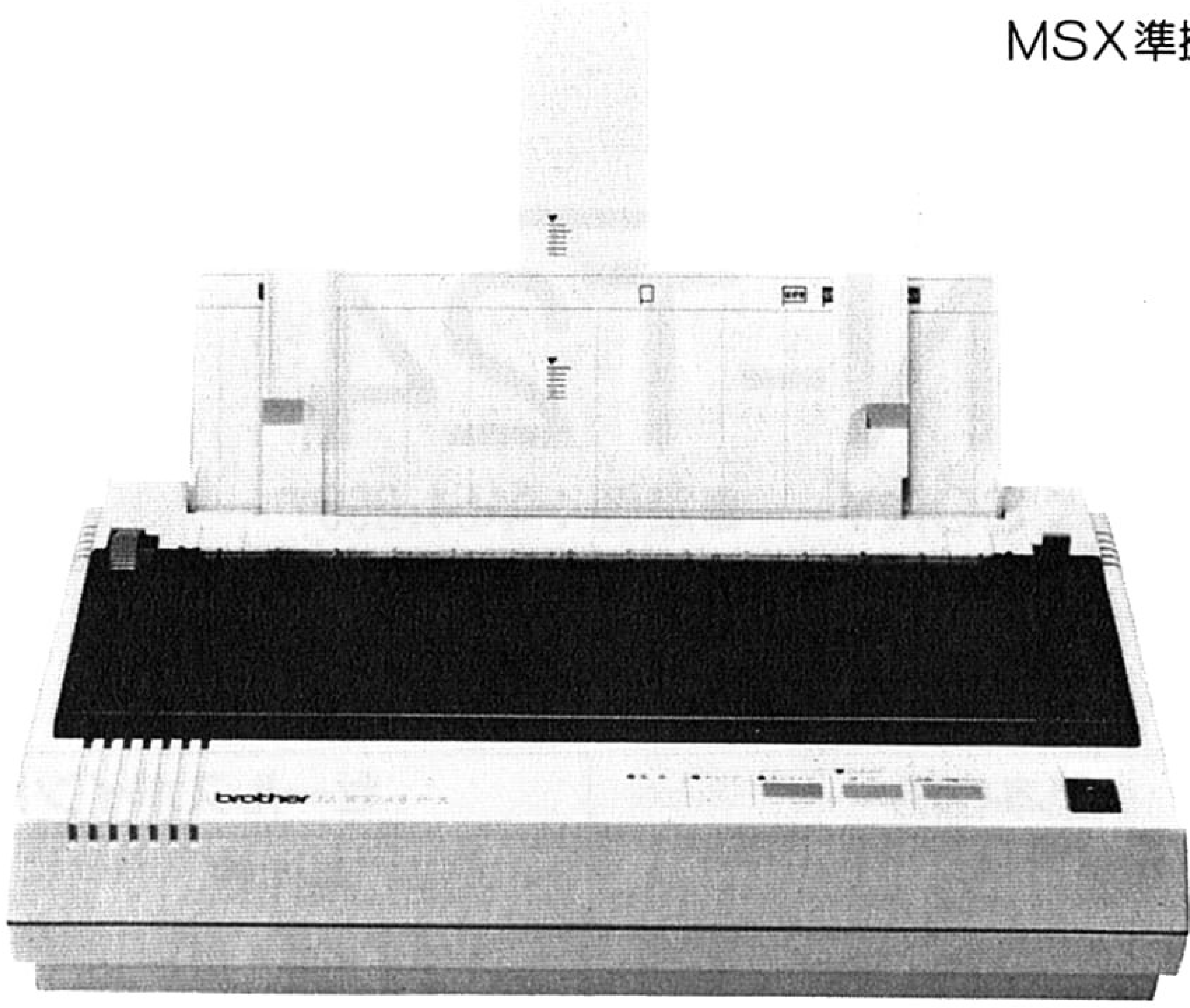
基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・ドットマトリックスインパクト方式 ・24ピン ・JIS 第一水準(第二水準はオプション) ・80桁／秒速60字(パイカ文字・高速度印字時)	・はがき、定型書式に対する印字が簡単な自動割付機能 ・低騒音設計(減音モード付) ・MSX、PC、X1 など各種パソコンにマルチ機種対応

●要約：

MSX モードはもちろん、NEC の PC 各機種、シャープの X1、MZ シリーズにも対応可能。オプションで漢字 JIS 第二水準も印字できる。また、「はがき印字モード」にすれば、内蔵のはがき印字フォーマットで、郵便番号、住所、氏名をズレなく自動印字。別売のフォーマットキーボードを使えば他99種類の定型書式にも対応する、通称「割付名人」。かなりのスグレものプリンタだ。

●オプション：

プリンタケーブルは別売(各社 MSX 用プリンタケーブルを使用)。フォーマットキーボード(FK-20：¥29,800)、漢字 JIS 第二水準 ROM ボード(¥20,000)、オートカットシートフィーダー(A4縦サイズ)(SF-20：¥20,000)、ピンフィードユニット(PF-50：¥5,000)。



●仕様：

印字方式	ドットマトリックスインパクト方式
インターフェイス	パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	ANKパイカ：19×16 漢字：24×24
印字方向	ビットイメージ以外→双方向最短距離印字 ビットイメージ→片方向最短距離印字(左→右)
印字桁数	パイカ：80桁 漢字(27ドットピッチ)：53桁
印字速度	パイカ(高速度)：60cps 漢字(27ドットピッチ・高速度)：40cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな、漢字JIS第一水準他
用紙送り方式	フリクションフィード方式
改行速度	0.63インチ／秒(行送り1／6インチ時)
外形寸法(mm)	352(幅)×234(奥行)×78(高さ)
重量(kg)	4.5

(印字サンプル)

ＰＵＢは、ブラザープリンターをご使用頂いているユーザーの友の会です。
会員の方には、ＰＵＢ　ＭＥＤＩＡが定期に送られます。

PRN-T24

●メーカー：SONY　●定価：¥54,800

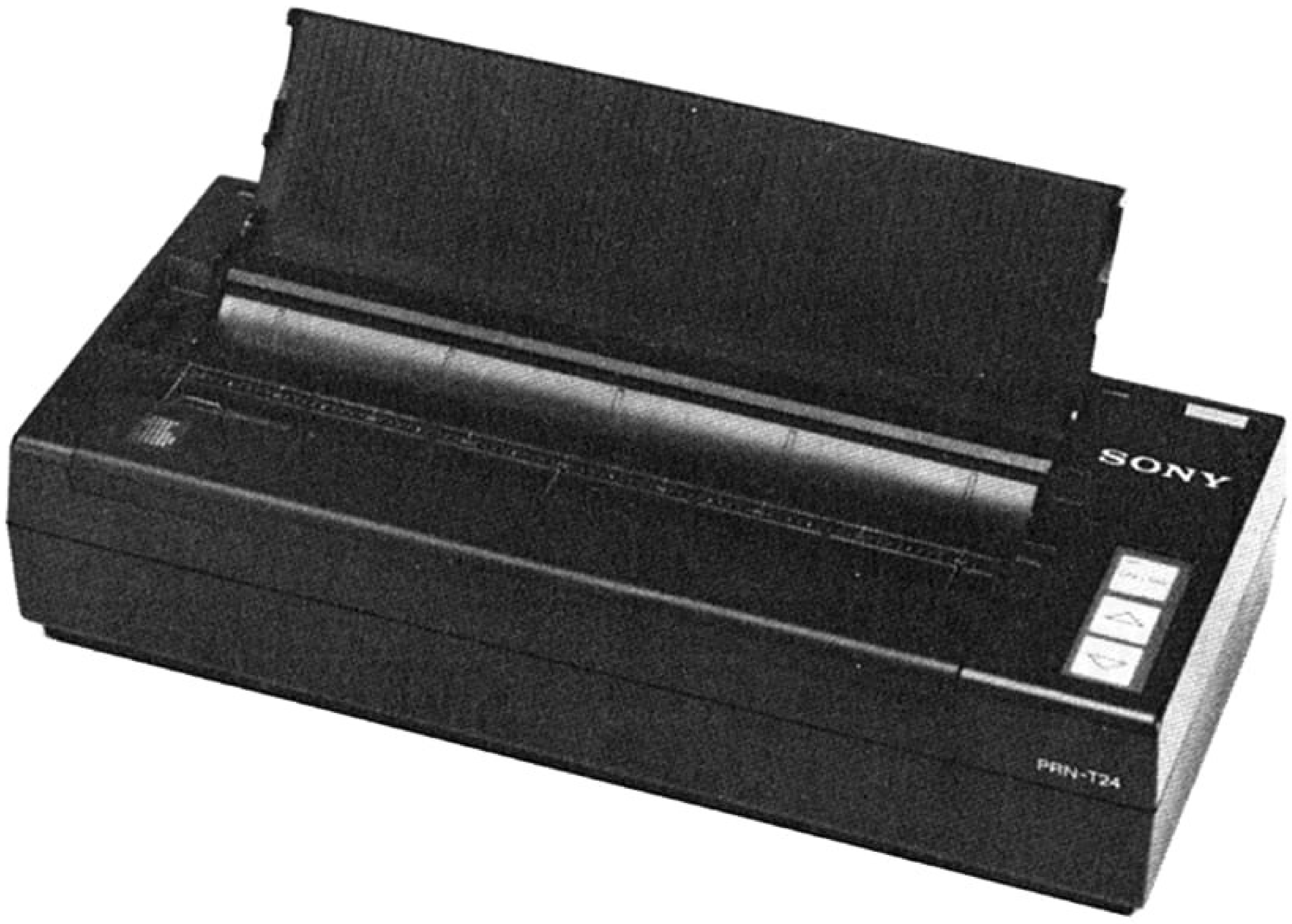
基本性能	セールスポイント
・MSX準拠 ・熱転写／感熱方式(サーマル) ・24ドット ・漢字(ビットイメージで送られる場合は16ドットで印字、JISコードで送られる場合は別売のプリンタ用漢字ROMボードが必要、24ドットで印字) ・80桁／秒速30字(パイカモード時)	・手軽で高性能 ・漢字ROMボードで24ドットの美しい漢字印字 ・印字音の静かなサーマル方式

●要約：

見るからにコンパクトで、プリンタらしさを感じさせない形をしている。しかし、別売の漢字ROM（JIS第一水準）を装着すれば、見事に美しい24ドットの漢字が印字できるのだ。見掛けで判断してはいけないプリンタである。乾電池で駆動するがAC駆動も可能で、しかもACアダプタは買ったときにすでについてくる(プリンタケーブルも！)という親切さ。さらに、まっすぐ挿入するのが意外にめんどうなカット紙の装着と戻しを、ワンタッチでしてくれる機能までついている。なかなかお買い得なプリンタである。

●オプション：

プリンタ用漢字ROMボード(PRN-K24：¥20,000)、ロールペーパーアダプタ(PRN-F24：¥4,000)、リボンカートリッジ(2本組)(PRK-T10：¥1,000)。



●仕様：

印字方式	熱転写／感熱式シリアルノンインパクトマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス準拠8ビットパラレルインターフェイス
印字構成	ANK：16×16 漢字：24×24(漢字ROM装着時)
印字方向	片方向印字(左→右)
印字桁数	パイカ：80桁
印字速度	パイカ：30cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード方式
改行速度	4ライン／秒(行送り1／6インチ時)
外形寸法(mm)	295(幅)×67(奥行)×132(高さ)
重量(kg)	1.4(乾電池含まず)

印字サンプル

旧年中は格別のお引立てを賜り
有難く厚くお礼申し上げます。
本年も変わらぬご愛顧のほど
よろしくお願い申し上げます。

PRN-M24

●メーカー：SONY　●定価：¥99,800

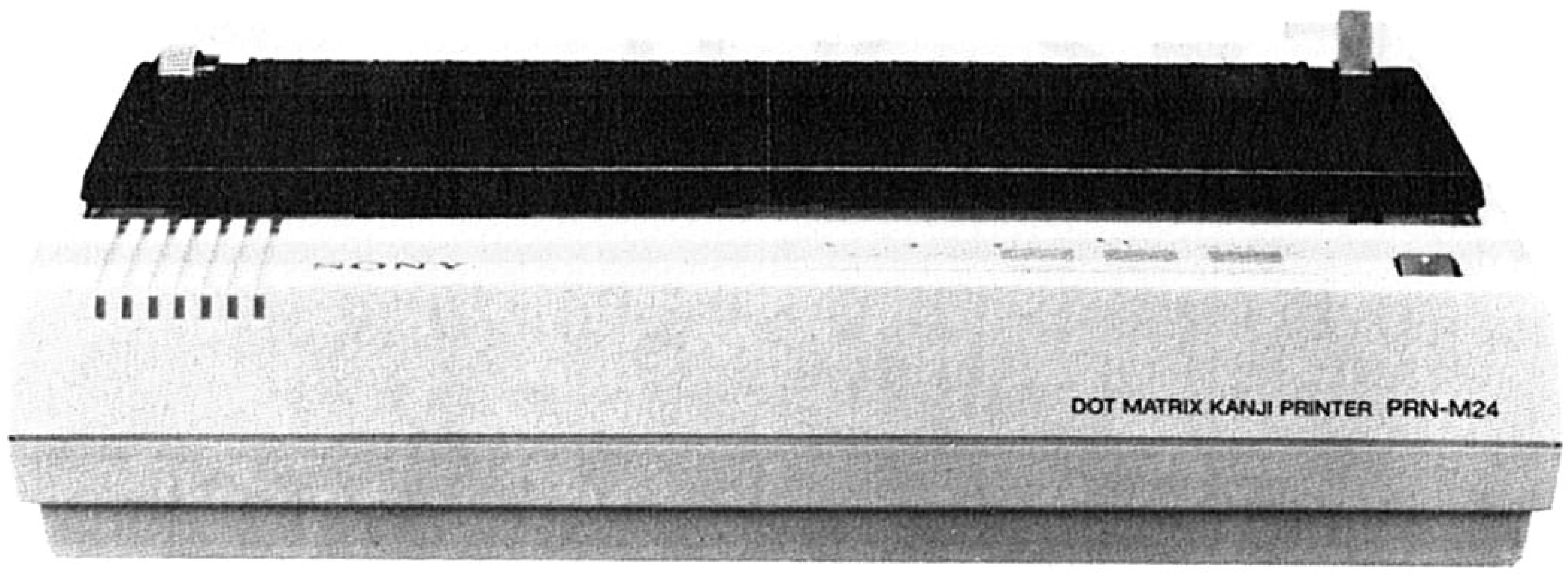
基本性能	セールスポイント
・MSX準拠 ・ドットマトリックスインパクト方式 ・24ピン ・JIS第一水準 ・ANKパイカ(高速度)：(96桁)／秒速60字 漢字(高速度)：(53桁)／秒速45字	・ハガキフォーマットも含む書式印字ソフトつき ・美しい24ピンで明朝体漢字印字 ・カーボン紙なら3枚まで複写可能

●要約：

JIS第一水準ROMを内蔵している。漢字を横1行で53文字まで高速印字でき、しかも24ドット明朝体の、美しい漢字が出力できるプリンタだ。また、このプリンタには、ハガキに印字するときなどに便利に使える「書式印字ソフト」の3.5インチフロッピーディスクが、もれなくついてくる。キミのMSXマシンに3.5インチディスクドライブがついていれば、あとはこのプリンタを買うだけでハガキに住所・郵便番号・宛名を印字するのがラクラクできてしまえるというわけ。本体の外観からすると、ブラザーのM-1024II P/XのOEM商品(相手先ブランド生産)のようにも思えるのだが。

●オプション：

プリンタケーブル別売(HBK-100：¥5,000)。リボンカートリッジ(PRK-M09：¥900)、ピンフィードユニット(PRN-F09：¥5,000)。



●仕様：

印字方式	ドットマトリックスインパクト方式
インターフェイス	パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	ANK パイカ：19×16 漢字：24×24
印字方向	一方向または双方向最短距離印字
印字桁数	パイカ：80桁 漢字：53桁
印字速度	パイカ(高速度)：60cps 漢字(高速度)：45cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな、漢字 JIS 第一水準他
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	0.63インチ／秒(行送り 1／6 インチ時)
外形寸法(mm)	352(幅)×234(奥行)×78(高さ)
重量(kg)	4.5

(印字サンプル)

旧年中は格別のお引立てを賜り
有難く厚くお礼申し上げます。
本年も変わらぬご愛顧のほど
よろしくお願い申し上げます。

CF-2301

●メーカー：松下電器　●定価：¥59,800

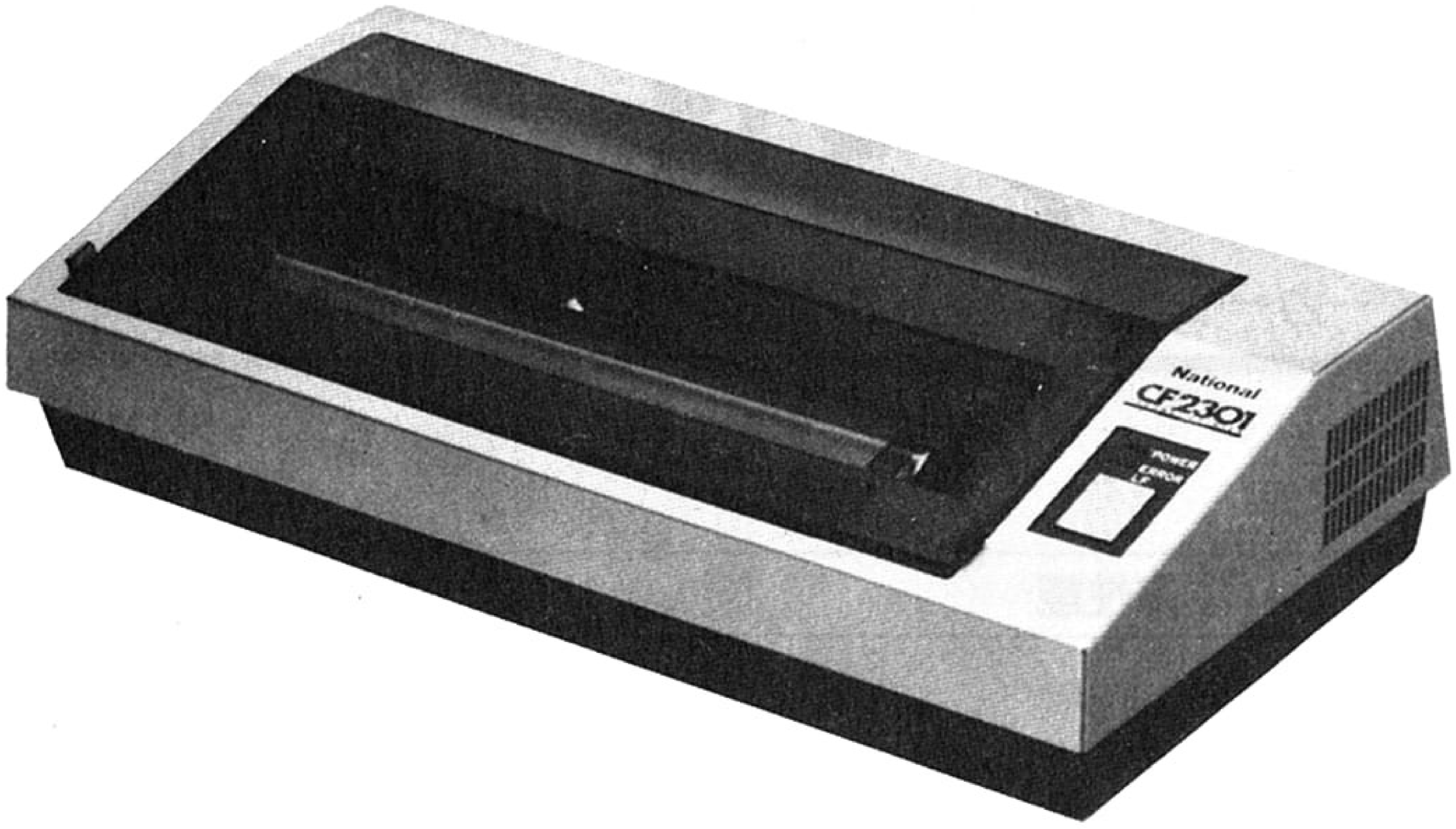
基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・熱転写 ・8～16ドット（ソフトにより異なる） ・漢字→○（第一水準のみ） ・60桁／秒速65字	・印字の静かな熱転写方式 ・漢字の印字も可能

●要約：

ワープロの印字にも使える16ピン相当のドットマトリックスプリンタだ。熱転写方式だから、印字するときの音はごく静かで、夜でも気兼ねなく使えるし、特別な紙が必要ないから、ハガキにでもレポート用紙にでも印刷できる。漢字はJIS漢字第一水準だけで、第二水準ROMは発売されていない。この値段なら仕方のないところだろうか。漢字の印字ドット数は、使うソフトによって異なることがあり、たとえば松下電器の「漢字ワープロユニット」を使うときには16ドット、「ホームカルク」を使うときには8ドットとなる。

●オプション：

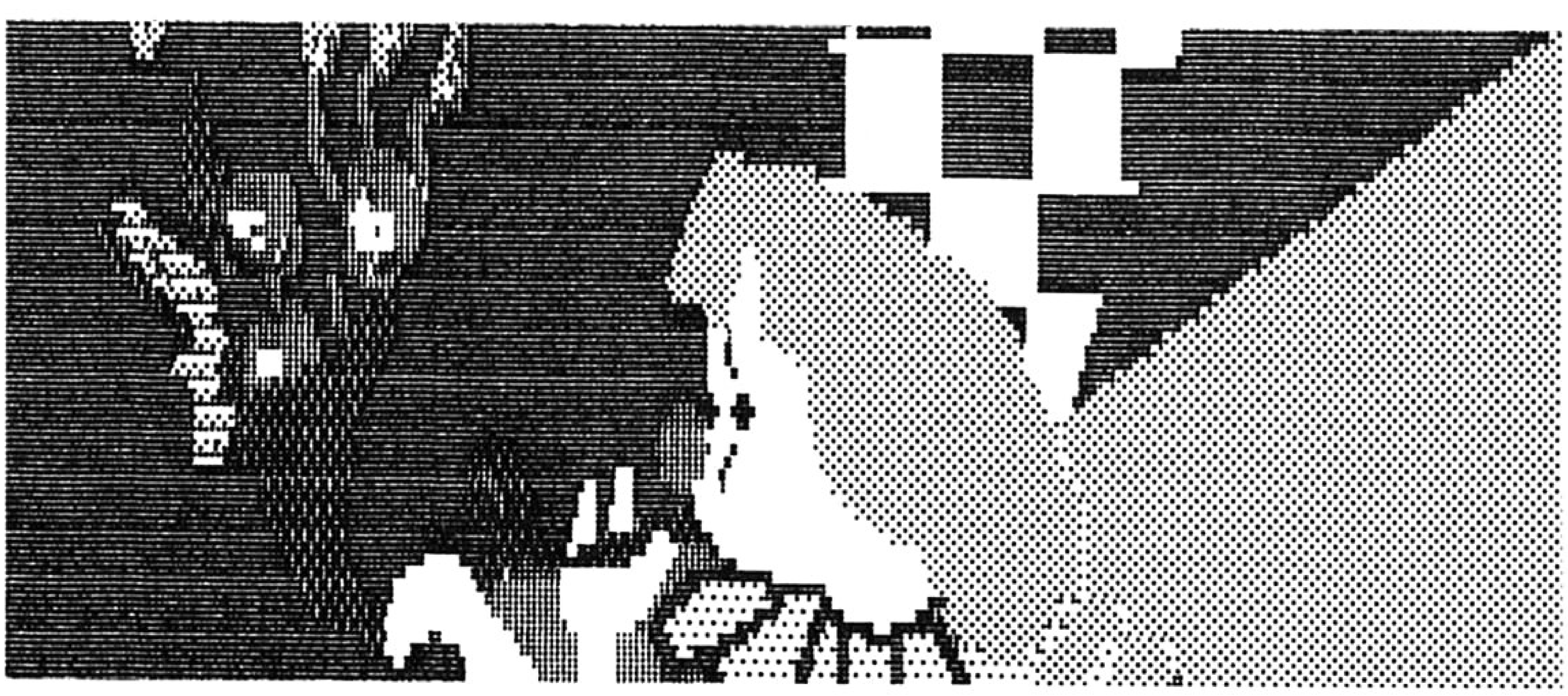
専用感熱ロール紙20mあり（CF-PP901SR：標準価格1300円）。プリンタ・プロッタケーブルは別売（CF-2505：標準価格6500円）。



●仕様：

印字方式	熱転写方式
インターフェイス	パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	ANK 文字：8×8
印字方向	一方向または双方向最短距離印字
印字桁数	60桁
印字速度	65cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	0.2秒(行送り1／6インチ時)
外形寸法(mm)	355(幅)×195(奥行)×95(高さ)
重量(kg)	3.5

印字サンプル



CF-2311

●メーカー：松下電器　●定価：¥69,800

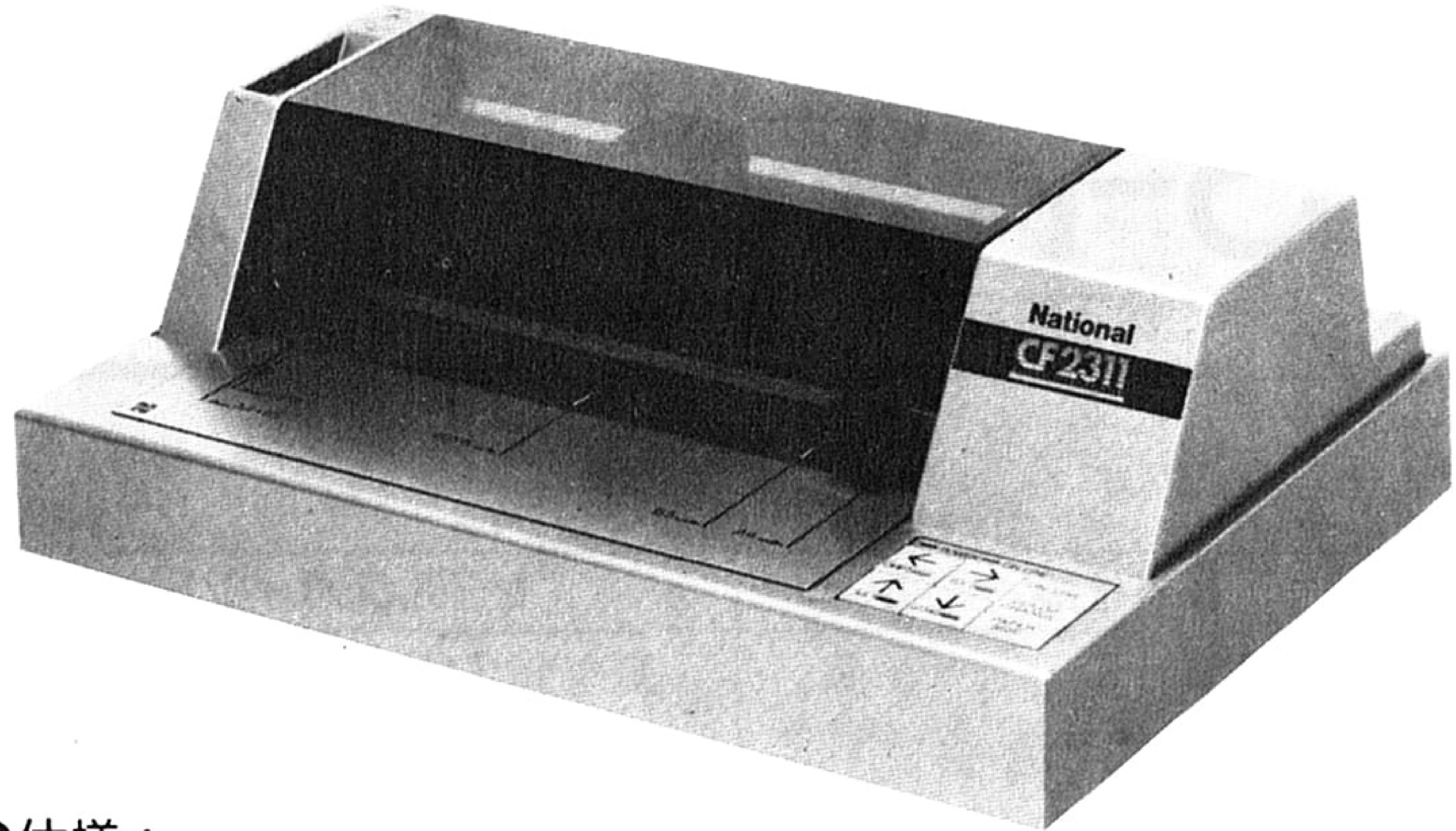
基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・プロッタ(カラー、4色) ・漢字→× ・ドット数／桁数／印字速度の項は、プロッタ式のため省略	・年賀状やクリスマスカードの制作に便利なソフトつき ・カラー対応のプロッタプリンタ

●要約：

4色カラー対応の、MSX 用プロッタ方式プリンタ。プロッタ方式はサインペンのようなペンで紙に線画を描いていく方式なので、漢字のように画数の多い文字が不得意である。その反面、ちょっとした絵を描くには、ドット方式のプリンタよりも、ずっと小回りが利いて便利だ。このプリンタも、その利点を活かして、バイオリズムを計算して出力するプログラムや、クリスマスカード・年賀状などの図案をいくつか収めたカセットテープ版のソフトが1巻ついてくる。

●オプション：

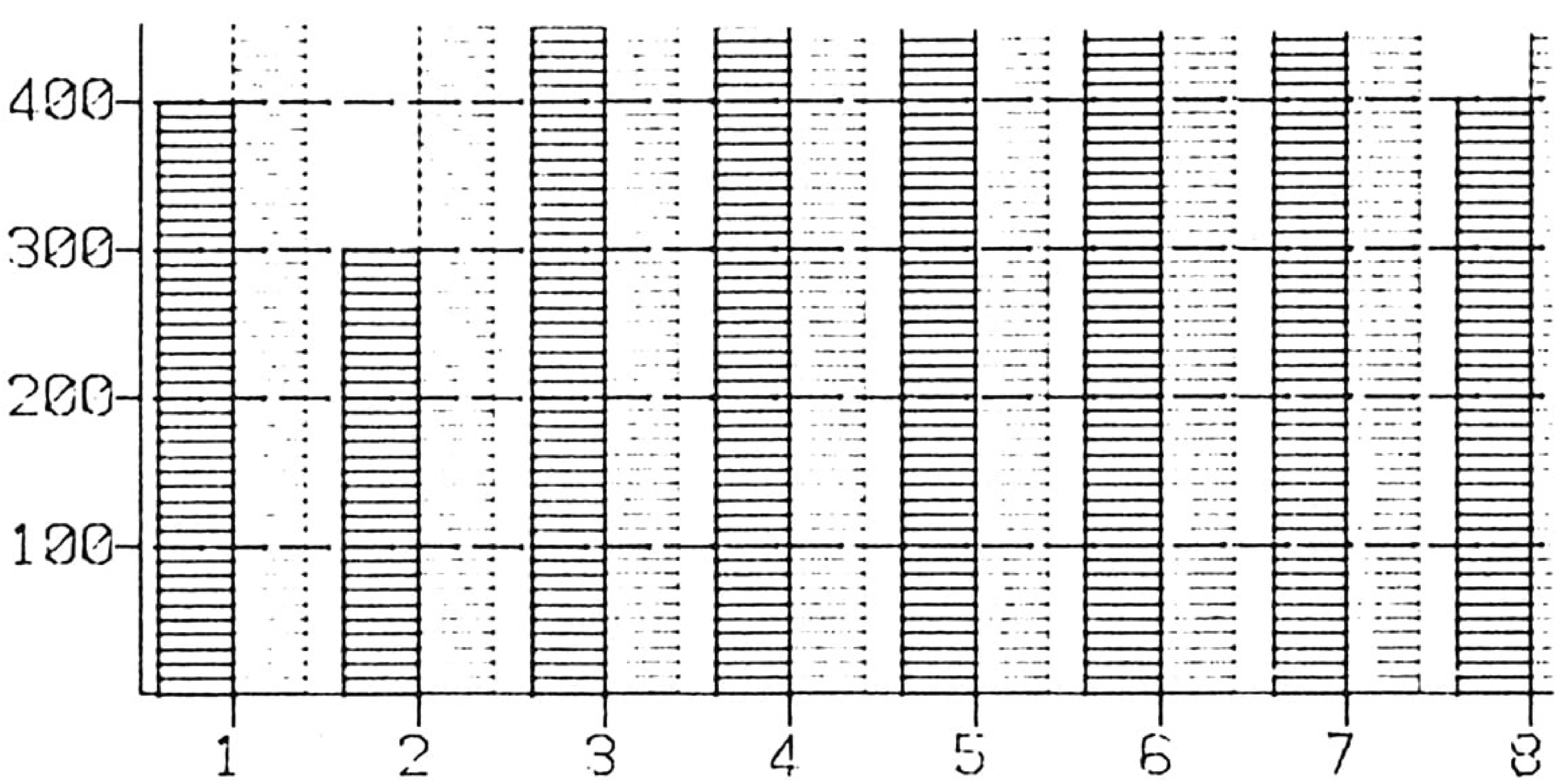
プリンタ・プロッタケーブルは別売(CF-2505：標準価格¥6,500)。



●仕様：

印字方式	プロッタプリンタ
インターフェイス	パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	——
印字方向	——
印字桁数	——
印字速度	——
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	——
外形寸法(mm)	360(幅)×250(奥行)×130(高さ)
重量(kg)	4.6

印字サンプル



FS-P200

●メーカー：松下電器　●定価：¥54,800

基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・インクドット式７色 ・９×13ドット ・漢字→× ・40桁／秒速６字、１画面のハードコピーは約８分	・紙を選ばないインクドット方式 ・MSX 準拠には数少ない７色カラー印字 ・画面コピーユニットつきですぐにもハードコピー可能

●要約：

MSX 準拠プリンタには珍しい、７色カラープリンタである。画面コピーユニットつきなので、MSX 画面のハードコピー(画面の絵や文字をそのまま印刷すること)が簡単にできる。メーカーではこの特徴を強調して「ハードコピープリンタ」などと呼んでいる。絵柄の細部まで鮮やかにコピーできるように、印字方式にインクドット方式という比較的新しい方式を採用しているのも特徴だ。手軽にきれいなハードコピーを取りたい人向き。

●オプション：

プリンタ・プロッタケーブルは別売(CF-2505：標準価格¥6,500)。



●仕様：

印字方式	インクドット方式
インターフェイス	パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	9×13
印字方向	文字片方向、ビットイメージ双方向
印字桁数	40桁
印字速度	6 cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	——
外形寸法(mm)	255(幅)×163(奥行)×56.6(高さ)
重量(kg)	1.8

(印字サンプル)

!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGH
qrstuvwxyz{¦}~♤♡♧◇○⑪をぁぃぅぇぉゃゅょっ　あいうえおかきく
けこさしすせそ　。「」、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオカキクケコサシスセソタ
のはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわん月火水木金土日年円時分秒百千万π┴┬┤

ML-70PR

●メーカー：三菱　●定価：￥54,800

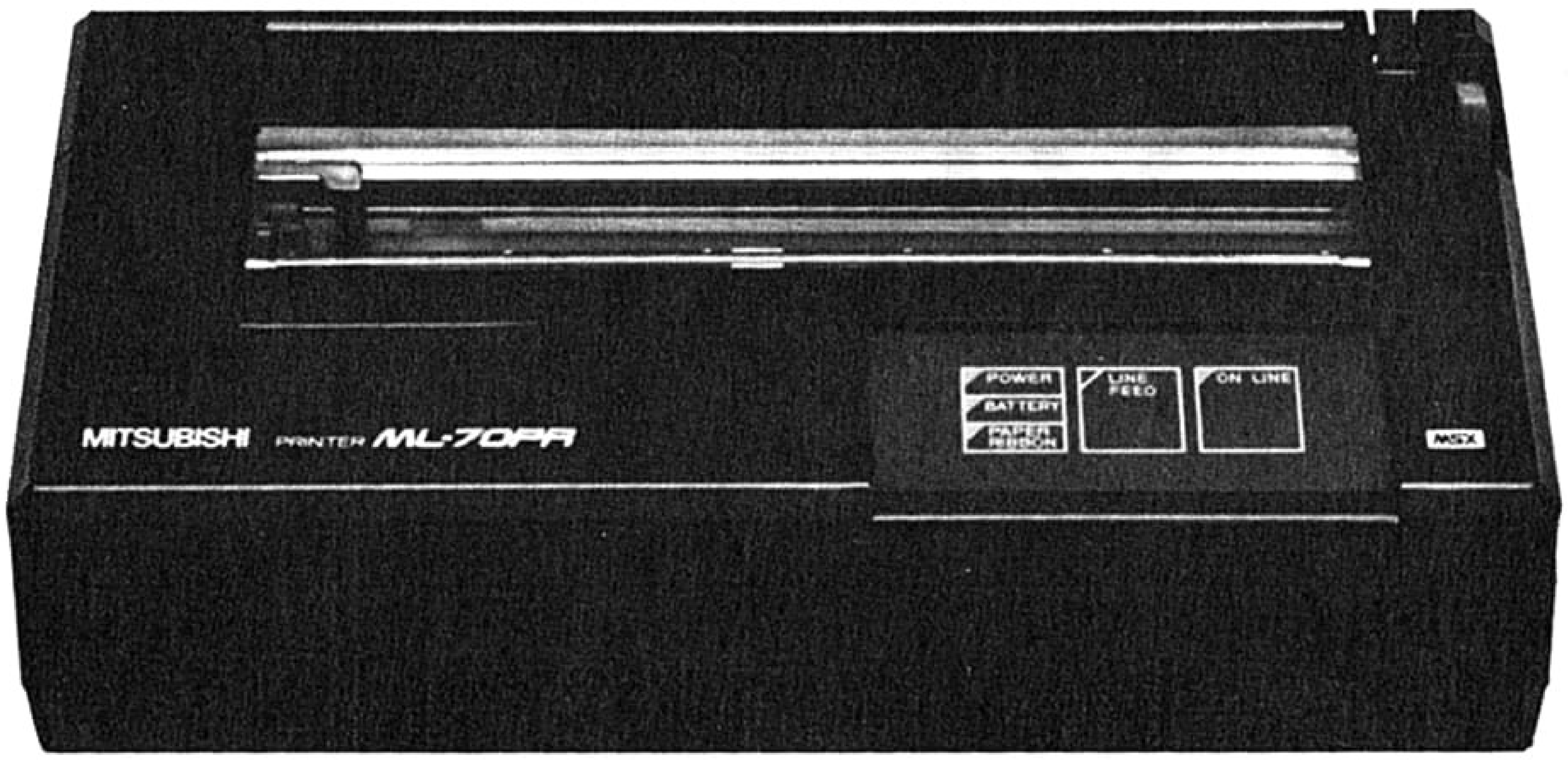
基本性能	セールスポイント
・MSX準拠 ・熱転写方式 ・16ドット ・漢字→△(別売の統合ソフトユニットによる) ・標準文字80桁／秒速50字	・印字音の静かなサーマルプリンタ ・カット紙・ロール紙とも使用できる ・別売の統合ソフトユニット(ディスク)＋漢字ROMで漢字印字可能

●要約：

熱転写／感熱方式を兼用できる、比較的安価なビットイメージサーマルプリンタである。画面のハードコピーもとれるし、別売の漢字ROMと、ディスクで供給される「総合ソフトユニット」を組み合わせれば、16×16ドットの漢字かな混じり文も印字することができる。ANK文字は80桁印字できるので、リストをとる用途にも適しているだろう。感熱／熱転写兼用なので、普通紙にも感熱紙にも印字できるのが便利だ。

●オプション：

プリンタ接続ケーブル別売(ML-65PCA：￥8,500)。統合ソフトユニット(ワープロ、カルク、グラフィック、通信)(ML-WPS1：￥49,800)、漢字ROMカートリッジ(第一水準)(ML-KROM：￥20,000)、インクリボンカートリッジ(ML-P1RB1：￥2,700)。



●仕様：

印字方式	感熱／熱転写ドットマトリックス方式
インターフェイス	8ビットパラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	12×16
印字方向	両方向／片方向印字プログラマブル(熱転写の場合は片方向印字のみ可能)
印字桁数	標準文字：80桁
印字速度	標準文字：50cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	——
外形寸法(mm)	302(幅)×147(奥行)×81(高さ)
重量(kg)	1.8(バッテリー除く)

印字サンプル

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEF
"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFG
#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGH
$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHI
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJK
'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKL
()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLM
)*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
```

PN-01

●メーカー：YAMAHA　●定価：¥89,800

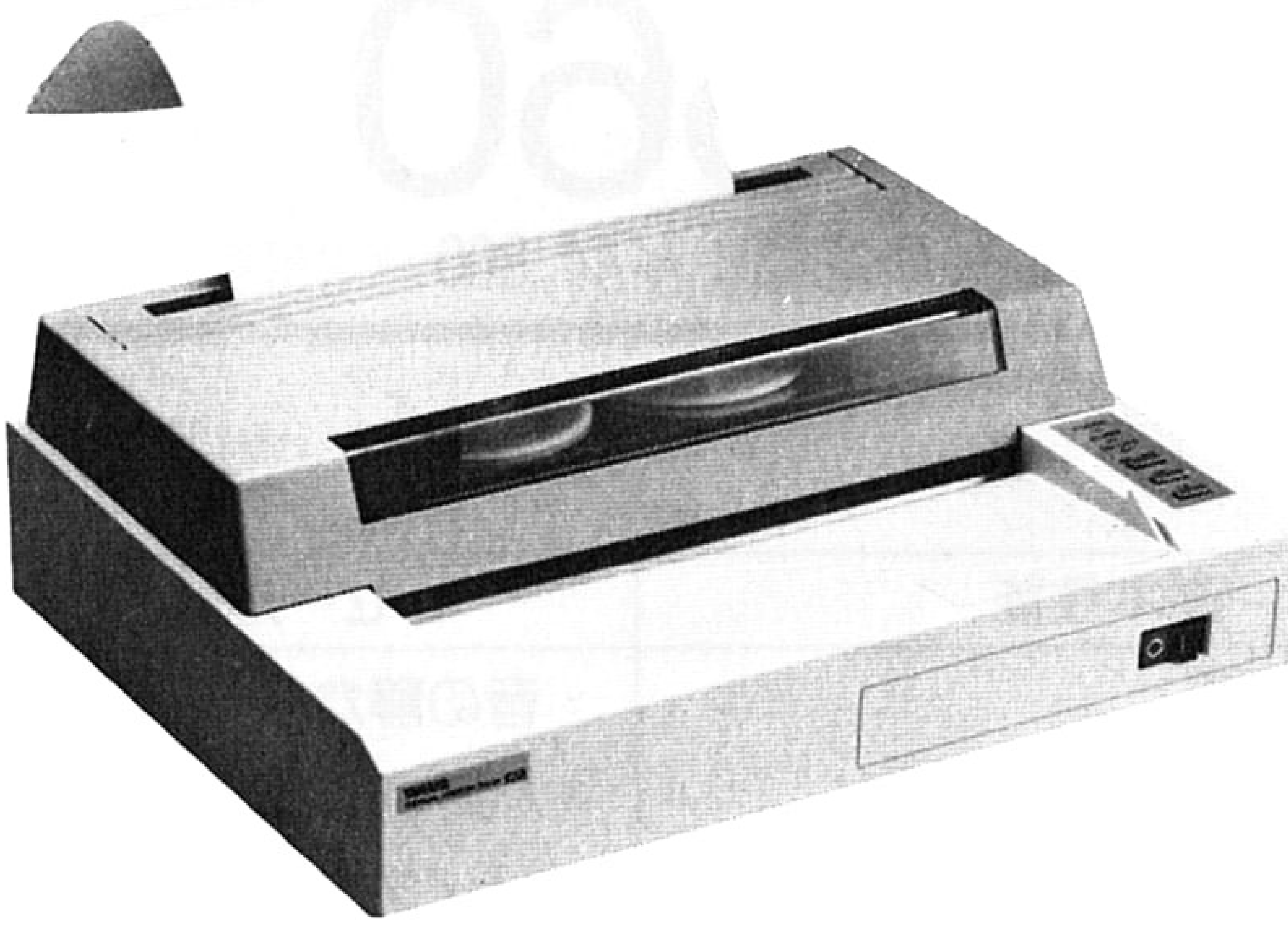
基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・熱転写方式 ・16ドット ・漢字→△（ソフトによる） ・80桁／秒速45字（普通文字）	・音の静かな熱転写方式 ・各種の用紙に対応

●要約：

印字音の静かな熱転写方式，しかも16ドットヘッドで、高品位な印字ができる。名刺・ハガキからＡ４判・連続用紙（10インチ以下）まで各種の用紙に対応。OHP シートにも印字可。リボンを外せば感熱紙にも印字できる。

●オプション：

プリンタケーブル別売(CB-01：¥5,000)。サーマルリボン・黒６本入り(PN-01RB：¥3,900)、赤／青／緑各２本入り(PN-01RC：¥4,800)。



●仕様：

印字方式	熱転写方式
インターフェイス	8ビットパラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	普通文字：13×9ドット
印字方向	片方向
印字桁数	普通文字：80桁
印字速度	標準文字：45cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	130ms以下(1／6インチ改行時)
外形寸法(mm)	360(幅)×275(奥行)×120(高さ)
重量(kg)	約5

印字サンプル

　あいうえおかきくけこさしすせそ　。「」、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオ
たちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわん　　　月火水木金
0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
♠♥♣◆○●をぁぃぅぇぉゃゅょっ　あいうえおかきくけこさしすせそ　。「」、・
ミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜たちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆ
　!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDE
pqrstuvwxyz{¦}~　♠♥♣◆○●をぁぃぅぇぉゃゅょっ　あいうえお
タチツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜たちつてとな
π┴┬┤├┼│─┌└╳大中小　!"#$%&'()*+,-./012345

HX-P560

●メーカー：東芝　●定価：¥44,800

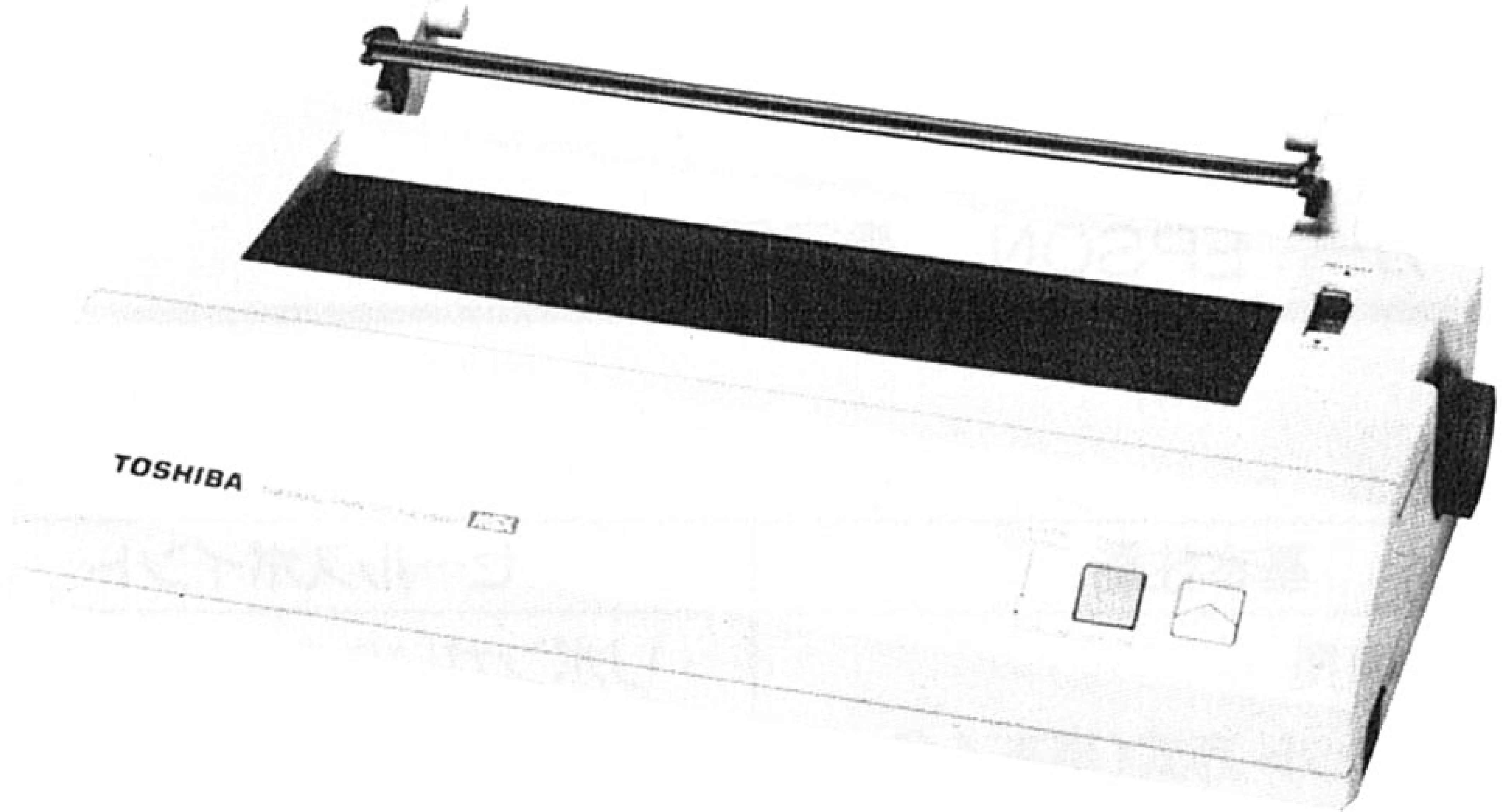
基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・熱転写方式 ・16ドット ・漢字→△(ソフトによる) ・80桁(パイカ文字)／秒速55字	・音の静かな熱転写方式 ・ハガキからB４まで、プリントサイズも思いのまま

●要約：

印字音の静かな熱転写方式の16ドット漢字プリンタである。４万円ちょっとの価格でありながら、ソフトウェアで漢字を印字できるのは、MSX をワープロとして使うことを最も念頭においた、東芝のMSX 戦略の一環と思われる。このプリンタは、ハガキサイズからB4 判まで、いろいろな大きさの紙に対応できるつくりになっていていて、やはりワープロを意識しているようだ。縮小 ANK 文字なら、１行あたり136文字まで印字可能である。電源は乾電池／AC アダプタ(別売)のどちらにも対応している。

●オプション：

プリンタケーブル別売(HX-P501：¥5,000)。AC アダプタ別売(HX-P502：¥3,500)。



●仕様：

印字方式	熱転写方式
インターフェイス	8ビットパラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	16×16
印字方向	両方向
印字桁数	80桁
印字速度	55cps
文字種類	JIS、グラフィック、ひらがな
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	138ms(1／6インチ改行時)
外形寸法(mm)	350(幅)×196(奥行)×73(高さ)
重量(kg)	約2.6

印字サンプル

```
*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNO
z{¦}~ ♠♥♣◆○●をぁぃぅぇぉゃゅょっ あいうえおかきくけこさしすせそ
ハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜たちつてとなにぬねのはひふへほま
⊔╳大中小 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?
jklmnopqrstuvwxyz{¦}~ ♠♥♣◆○●をぁぃぅぇぉゃゅょっ
コサシスセソタチツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜
時分秒百千万π┴┤├┼│─┌ ⊔╳大中小 !"#$%&'()*+,-./
```

PI-40

●メーカー：EPSON　●定価：¥39,800

基本性能	セールスポイント
・MSX準拠 ・インクドット方式(基本4色、重ね打ちにより7色) ・4ドットヘッド ・漢字→× ・プリンタモード時：40桁／秒速6文字(普通文字) プロッタモード時：96mm(X軸)×200mm(Y軸)／秒速700mm	・リボンがいらないインクドット方式で高い解像度 ・小型・軽量コンパクトサイズで取り扱いも簡単 ・プリンタとプロッタの両機能を装備

●要約：

ドット径の細かい、世界初のインクドット方式による7色カラープロッタプリンタ。インクはカートリッジ方式のため取り扱いが簡単、しかも本体は小型・軽量だ。プリンタモードとプロッタモードの両機能を切り換えて使用できる。オプションの「ちゃっかりコピー」(ROMカートリッジ：¥12,000)を本体のスロットに差し込めば画面上の絵をそのまま簡単にハードコピーできる。

●オプション：

インターフェイスケーブル別売(#8223：¥7,000)。ROMカートリッジソフト「ちゃっかりコピー」(#6120：¥12,000)は16Kバイトの拡張RAMにもなる。



●仕様：

印字方式	インクドット方式
インターフェイス	パラレルセントロニクス準拠
印字構成	9×13
印字方向	文字片方向、ビットイメージ双方向
印字桁数	普通文字：40桁
印字速度	普通文字：6 cps
文字種類	MSX 文字セット
用紙送り方式	フリクションフィード、ロール紙
改行速度	——
外形寸法(mm)	255(幅)×163(奥行)×56.6(高さ)
重量(kg)	1.8

(印字サンプル)



MPP-1021H

●メーカー：日立　●定価：¥44,800

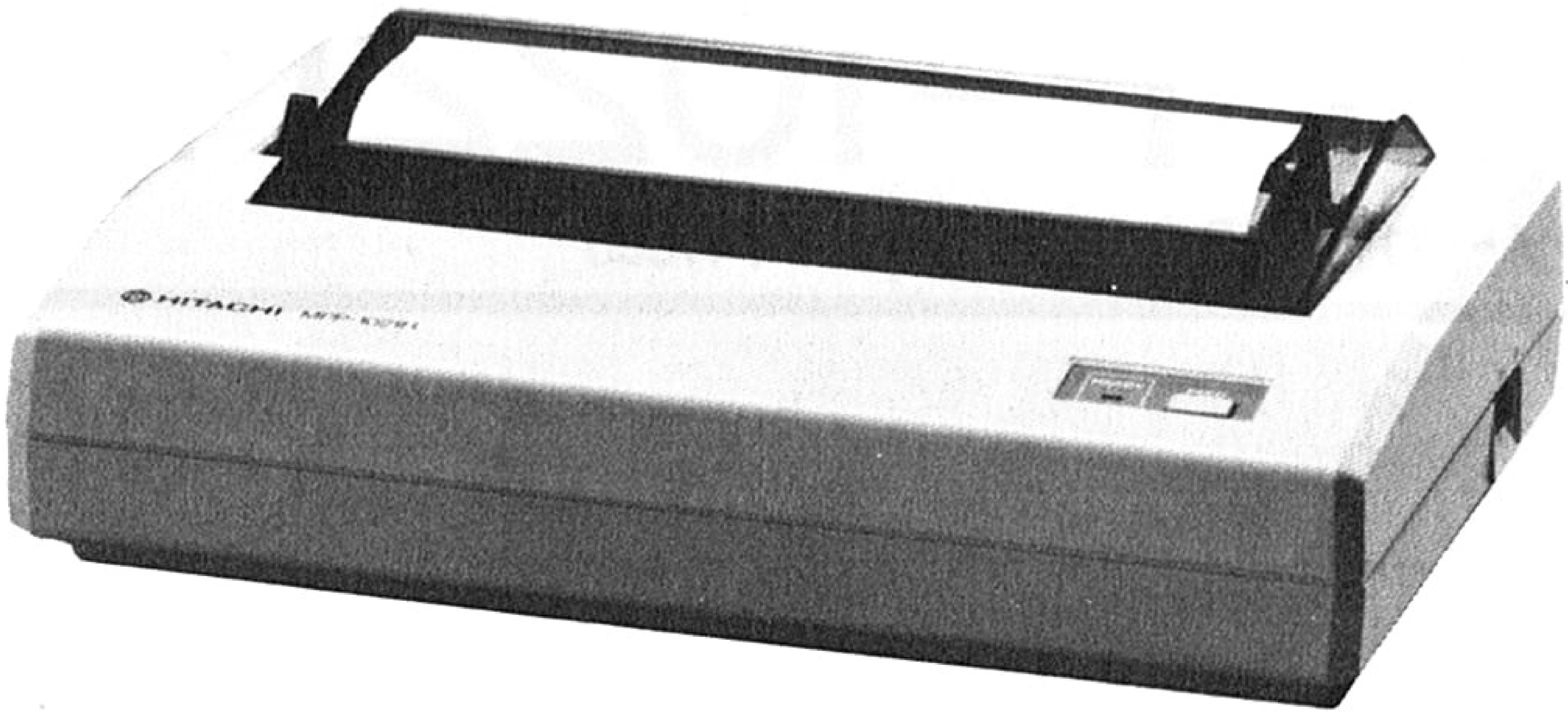
基本性能	セールスポイント
・MSX 準拠 ・感熱方式 ・8ドット ・漢字→△ ・普通文字80桁／秒速56字	・豊富な機能で低価格 ・プリンタケーブルつき ・80桁の感熱プリンタ

●要約：

印字音の静かな、感熱方式の8ピン相当ドットプリンタである。4万円台の安価な価格でありながら、普通文字を80桁(縮小文字なら136桁)印字できる。拡大文字、縮小文字、下線など、豊富な機能を持つ。MSX 用プリンタの中では標準的な仕様を備えた、感熱プリンタである。

●オプション：

なし。



●仕様：

印字方式	感熱ドットマトリックス
インターフェイス	8ビットパラレル
印字構成	5×7
印字方向	単方向(左→右)
印字桁数	普通文字：80桁
印字速度	普通文字：56cps
文字種類	MSX 文字セットに準拠
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	文字：3.9行／秒、イメージプリント：5.5行／秒
外形寸法(mm)	312(幅)×220(奥行)×89(高さ)
重量(kg)	3

印字サンプル

会在合明当空挙浴開編上充荒

逢有相間愛哀始際藍娃挨喝会

碧欠日代価変兼借書勝貸買日

化火加可仮交何花果河科夏家

MPP-1022H

●メーカー：日立　●定価：¥74,800

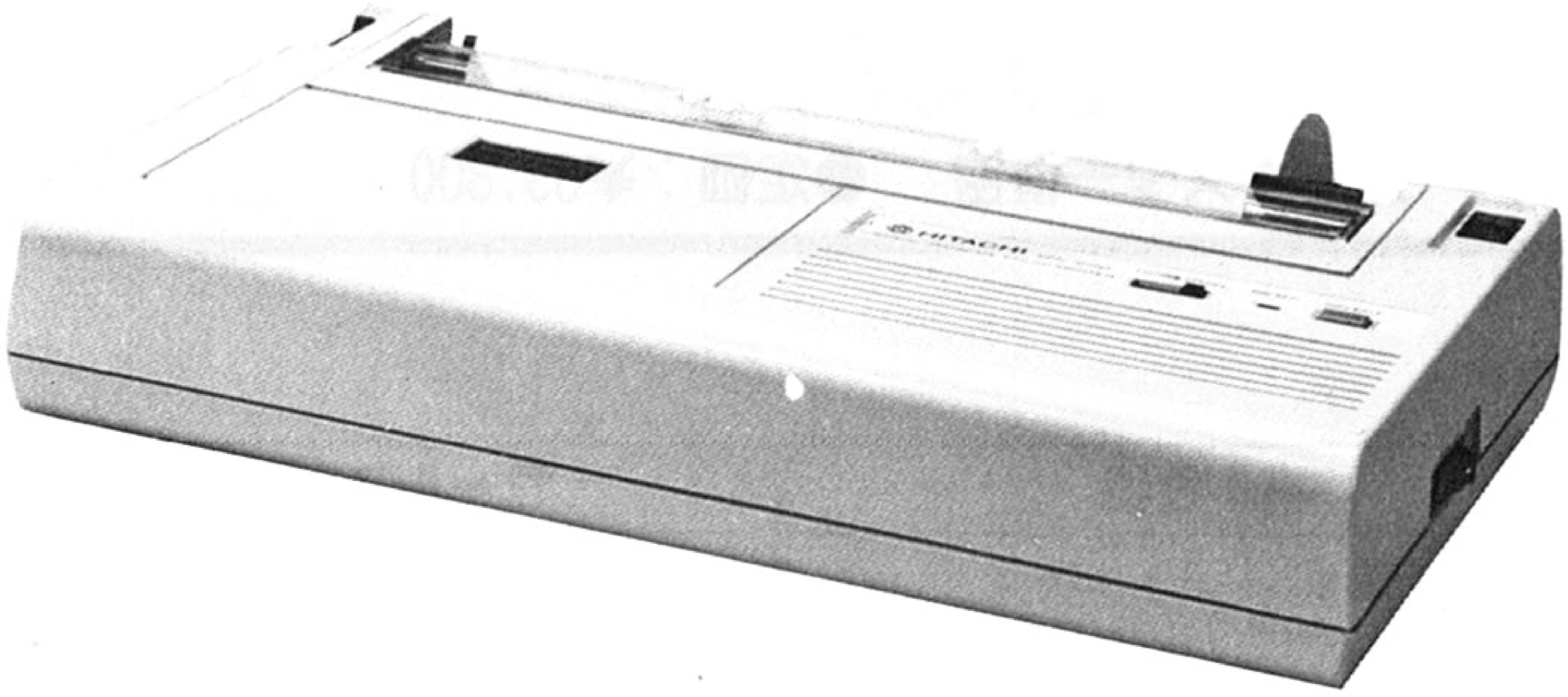
基本性能	セールスポイント
・MSX準拠 ・熱転写／感熱方式 ・8ドット ・漢字→△ ・普通文字80桁／秒速80字	・印字音の静かな熱転写／感熱方式 ・秒速80字（パイカ文字）の高速印字 ・文字だけでなくグラフィックも7色カラーで印字できる

●要約：

熱転写／感熱兼用方式による、7色の表現力をもったMSX用カラープリンタである。漢字はソフトによる。1行80字／秒速80字の高速・高機能で、リストをとるにはもったいないくらいの性能だ。しかも、3原色のリボンを組み合わせて、7色まで印刷できるので、グラフィックを印字したときの表現力が格段に違う。これもカラープリンタの大きな利点だろう。

●オプション：

プリンタケーブル、カラー、モノクロ各リボンカセット、カット紙付属。カラーリボン（MP-1980H：¥1,300）、モノクロリボン（MP-1981H：¥1,100）、ロールペーパースタンド（MP-1982H：¥1,500）、A4カット紙（MP-1983H：¥700）、B5カット紙（MP-1984H：¥600）。



●仕様：

印字方式	熱転写または感熱方式
インターフェイス	8ビットパラレル
印字構成	5×7
印字方向	単方向(左→右)
印字桁数	普通文字：80桁
印字速度	普通文字：80cps
文字種類	MSX文字セットに準拠
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	文字：3.9行／秒、イメージプリント：5.5行／秒
外形寸法(mm)	330(幅)×190(奥行)×60(高さ)
重量(kg)	3.2

(印字サンプル)

会在合明当空挙浴開編上充荒

有相間愛哀始際藍娃挨喝会合

日代価変兼借書勝貸買日代価

可仮交何花果河科夏家荷貨過

ST-80

●メーカー：スター精密　●定価：¥39,800

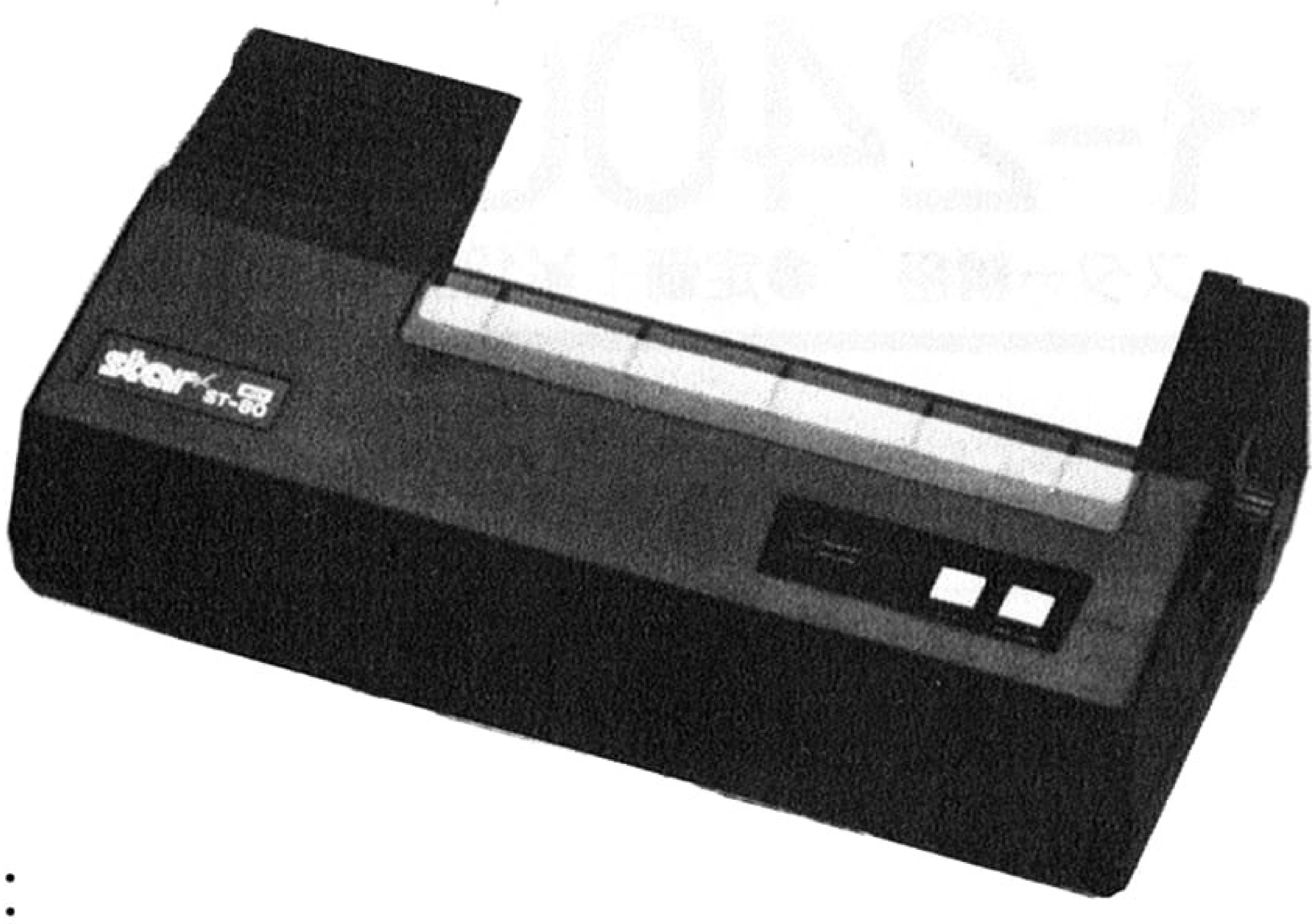
基本性能	セールスポイント
・MSX準拠 ・感熱方式 ・9ドット ・漢字→× ・80桁／秒速60字	・MSXとともに、NECのPCシリーズにも対応 ・海外MSXキャラクタを標準装備 ・高速秒速60字の双方向印字機能

●要約：

MSXとともに、NECのPCシリーズにも対応した感熱方式の80桁プリンタ。超小型とまでは言えないが、小さなボディで80桁も印字でき、しかも秒速60字の高速双方向印字ができるのが売りもの。その上、「国際MSXモード」というモードを装備しており、海外仕様のMSXのキャラクタセットを内蔵しているところが珍しい。そのほか、パソコンから送られるコードをそのまま印字する便利な「16進ダンプ機能」という機能もある。

●オプション：

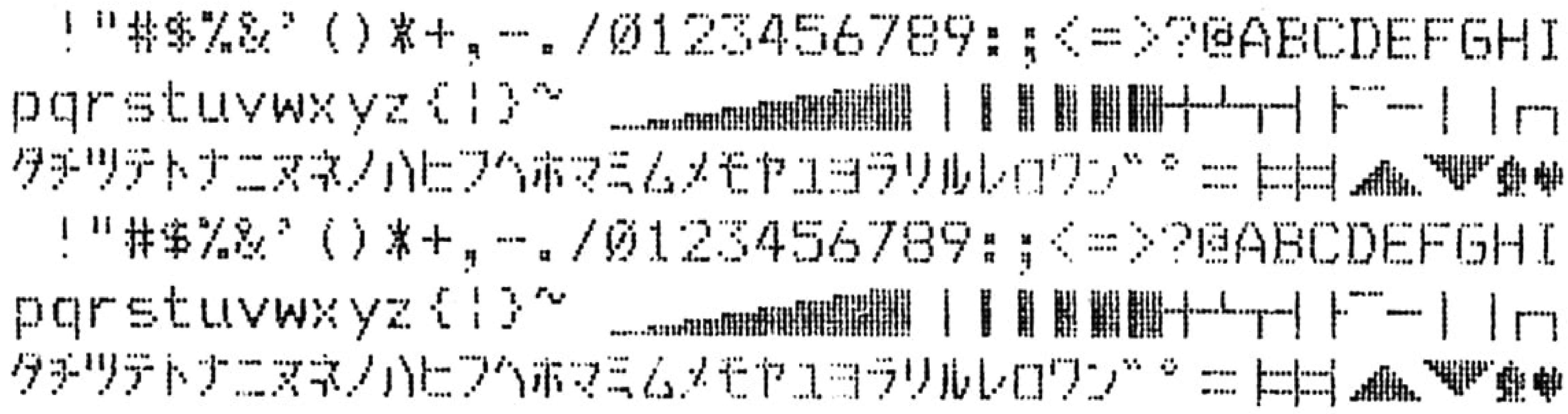
プリンタケーブルは付属。感熱ロール紙(30m・2本組)(¥2,000)。



●仕様：

印字方式	シリアルノンインパクトドットマトリックス
インターフェイス	セントロニクス準拠パラレルインターフェイス
印字構成	普通文字9×9、ブロックグラフィック8×6ドット
印字方向	普通文字→双方向印字(ロジカルシーキング付)または一方向印字、ドットグラフィックモード→一方向印字
印字桁数	80桁(拡大文字の場合は40桁)
印字速度	60cps
文字種類	標準ASCII文字、カタカナ、ひらがな、ブロックグラフィック文字
用紙送り方式	フリクションフィード
用紙送り速度	110ms／行(1／6インチ改行時)
外形寸法(mm)	352(幅)×190(奥行)×100(高さ)
重量(kg)	約3.5

印字サンプル



AR-2400

●メーカー：スター精密　●定価：¥188,000

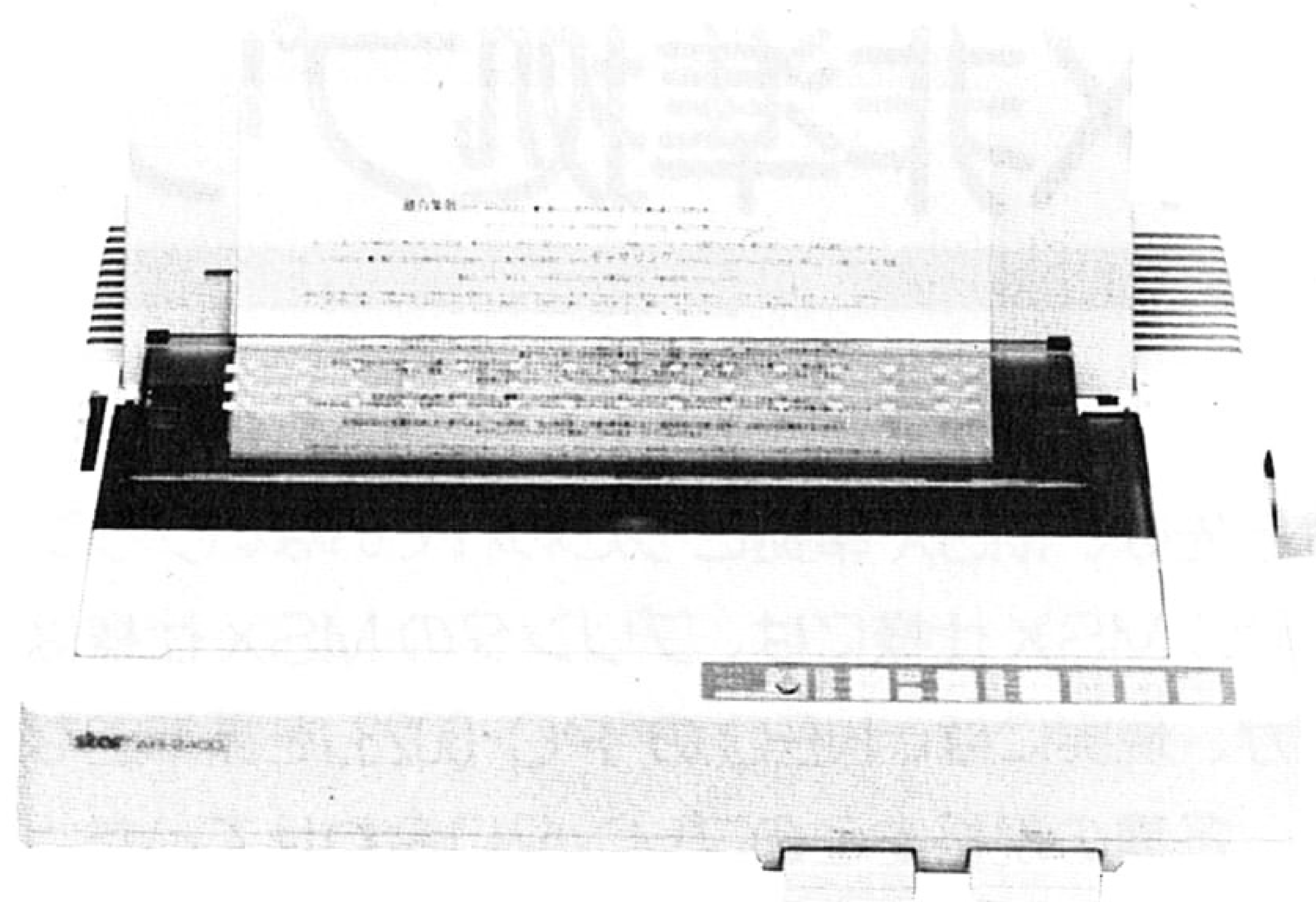
基本性能	セールスポイント
・MSXモードにてMSX準拠 ・シリアルドットインパクト方式 ・24ピンヘッド ・漢字→○(JIS第一第二水準とも標準装備) ・(HSパイカ)136字／秒速250字(漢字27ドットピッチ高速度)90桁／秒速111字	・オプションのフォントカートリッジで、ゴシック体漢字、斜体文字などが印字できる初めての「マルチフォント漢字プリンタ」 ・漢字高速度モードなら111字／秒の高速印字 ・各種のモード・桁数、書体などをフロントパネルスイッチで制御できる

●要約：

ソフトモードスイッチを切り換えれば、PCシリーズ用、X1シリーズ用、MSX用と使い分けることができる多機能漢字プリンタ。もともと美しい24ドット漢字を印字するほかに、斜体、ふちどりなどの「装飾」を施して印字でき、オプションのフォントカートリッジを使えば太・細両方のゴシック体漢字、クーリエ、オラトー、レターゴシックなどの欧文文字を印字できる、世界初の「マルチフォント漢字プリンタ」でもある。使いやすく価格も安い、おすすめプリンタ。

●オプション

プリンタケーブル・PC・MSX用(¥4,900)。漢字カートリッジ(JIS第一水準、第二水準とも内蔵)太ゴシック、細ゴシック(各¥18,000。フォントカートリッジ(英数文字)レターゴシック、クーリエ、オラトー、クーリエイタリック、プレステージイタリック(各¥6,000)。インターフェイスボード・16KBパラレルバッファボード(¥20,000)。



●仕様：

印字方式	シリアルドットインパクト方式
インターフェイス	セントロニクスパラレル(標準)
印字構成	ANK パイカ HS：22×9 ブロックグラフィックパイカ HS：18×12 漢字全角：24×24 8ビットドットグラフィック：8×1224他
印字方向	ANK 文字：双方向最短距離印字 ドットグラフィック：片方向最短距離印字
印字桁数	パイカピッチ：136桁 漢字全角・27ドットピッチ：90桁
印字速度	ANK・HS パイカ：250字／秒 漢字・27ドットピッチ：111字／秒(高速度)
文字種類	英数文字、国際文字、カタカナ、ひらがな、ブロックグラフィック文字、新 JIS 第一水準漢字、新 JIS 第二水準漢字、MSX 用特殊漢字他
用紙送り方式	フリクションフィード方式、プッシュトラクターフィード方式
用紙送り速度	3.3インチ／秒
外形寸法(mm)	580(幅)×383(奥行)×121(高さ)
重量(kg)	14.8

印字サンプル

・標準の明朝体、オプションの太ゴシック体と、漢字だけで
ードにより漢字イタリック印字もできる。
・漢字カートリッジは、すべてＪＩＳ第二水準までカバーし

MSX非準拠プリンタ

ここから先は、MSX 準拠とうたわれていないプリンタの紹介である。初期の MSX 仕様には、プリンタの MSX 仕様は含まれていなかったが、現実には、NEC の「PC-8023」を標準的なプリンタとして考え、各種の規格をこのプリンタに合わせていた。

したがって、ある程度規格の定まった現在でも、NEC のほとんどのプリンタは、ケーブルの形状を気にすることなくそのまま MSX につながるし、ひらがなやグラフィック記号以外の ANK 文字(アルファニューメリック・カナ文字の略。英数字とカタカナの総称)も、問題なく印字することができる。

たとえば、BASIC やアセンブラのリストを取ったりする分には、ANK 文字しか使っていない限り何も問題は起きない。また NEC 以外の、たとえば EPSON などプリンタ専業メーカーが出している製品でも、「PC シリーズ用」と銘打ってあれば、ANK 文字の出力には困らない。

ただし、グラフィック画面のハードコピーに使う際には、ハードコピーを取るソフトの方で、どんなエスケープシーケンスを使っているかを考える必要があるだろう。

また、プリンタ専業メーカーでもなく、MSX も出していないメーカーのプリンタは、エスケープシーケンスがまったく一致しないので、文字を出すだけにしか使えないと思われる。

なお、「MSX 非準拠」プリンタ資料編では、MSX との互換性に関して、わかる範囲の情報もつけ加えた(えらい!)。

PC-8027

●メーカー：NEC　●定価：¥89,000

基本性能	セールスポイント
・インパクトドットマトリックス ・9ピン ・漢字→×(オプションのJIS第一水準漢字ROMボードを装着すれば可) ・パイカ80桁／秒速105字	・ユニークな縦型プリンタ ・オプションの漢字ROMボードで漢字プリンタにも ・インターフェイス、エスケープシーケンスなどはPC-8023Cに準拠

●要約：

ユニークな縦型80桁プリンタ。PC-8023Cに準拠したエスケープシーケンスのため、MSXでもグラフィック文字・ひらがな以外は印字が可能だ。オプションのJIS第一水準漢字ROMボードを装着すれば漢字の印字もできる。

● MSXとの互換性：

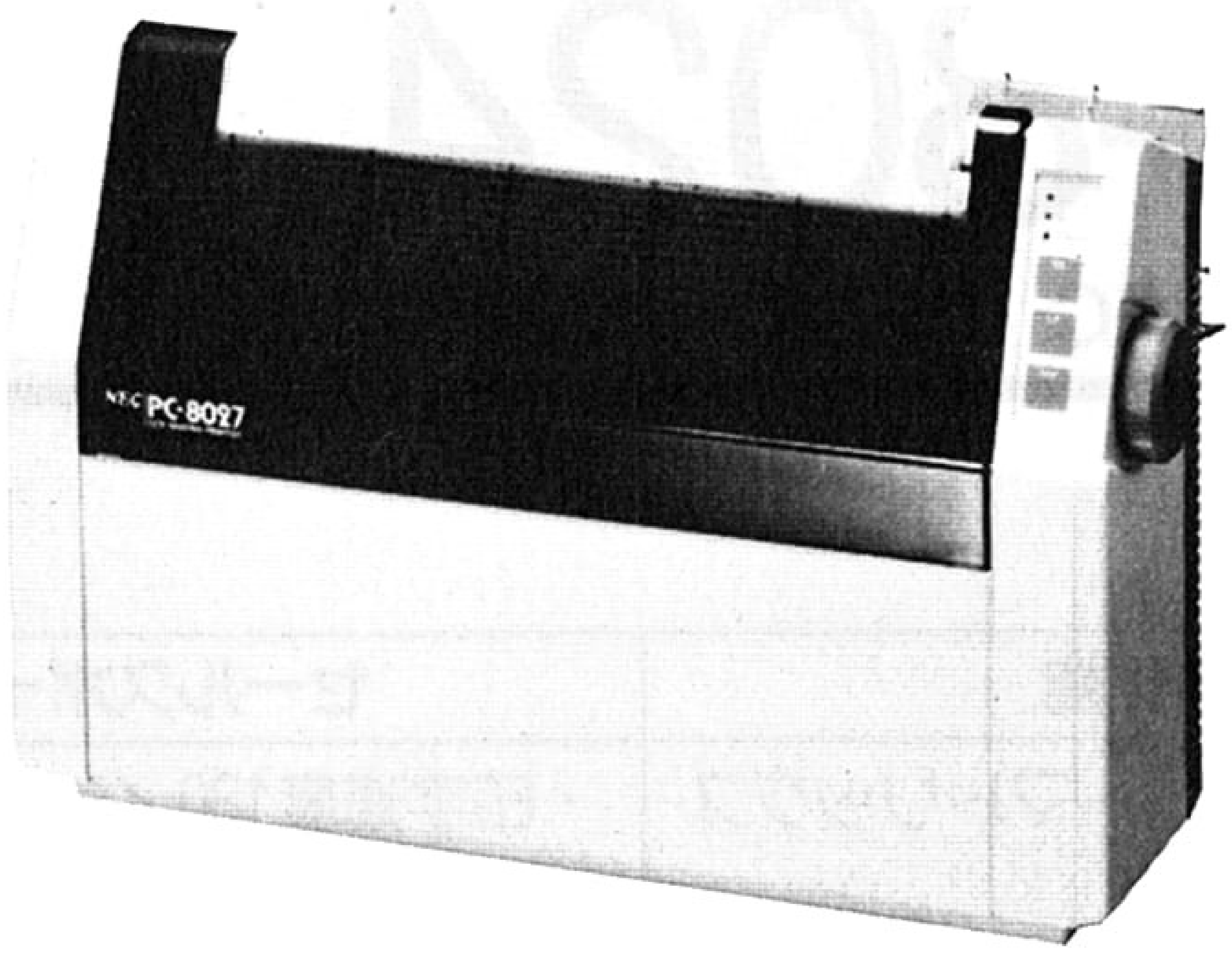
・キャラクタセット→グラフィック文字・ひらがな以外は○

・ESCコード→PC-8023Cに準拠。MSX仕様の最低線は満たしている。

・その他→PCシリーズ用のプリンタケーブルが付属しており、MSXにも使用可。

●オプション：

JIS第一水準漢字ROMボード(半角文字を含む)(PC-8027-02：¥30,000)、インクリボンカートリッジ(黒)(PC-8023-01：¥1,500)。



●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠
印字構成	ANK文字：9×7
印字方向	順方向
印字桁数	ANKパイカ：80桁
印字速度	パイカモード：105cps
文字種類	JIS、グラフィック、国別文字、ひらがな、ギリシャ文字他
用紙送り方式	フリクションフィード方式、スプロケットピンフィード方式
改行速度	100ms（1／6インチ改行時）最大
外形寸法(mm)	378(幅)×110(奥行)×305(高さ)
重量(kg)	6

（印字サンプル）

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEF
"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFG
#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGH
$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHI
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJK
'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKL
()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLM
```

PC-8024

●メーカー：NEC　●定価：¥128,000

基本性能	セールスポイント
・インパクトドットマトリックス方式 ・9ピン ・漢字→×(オプションのJIS第一水準漢字ROMボードを装着すれば可) ・パイカ80桁／秒速120字(ドラフトモード秒速180字)	・印字速度180／秒(ドラフトモード)の高速印字 ・オプションの漢字ROMボードで漢字プリンタにも ・インターフェイス、エスケープシーケンスなどはPC-8023Cに準拠

●要約：

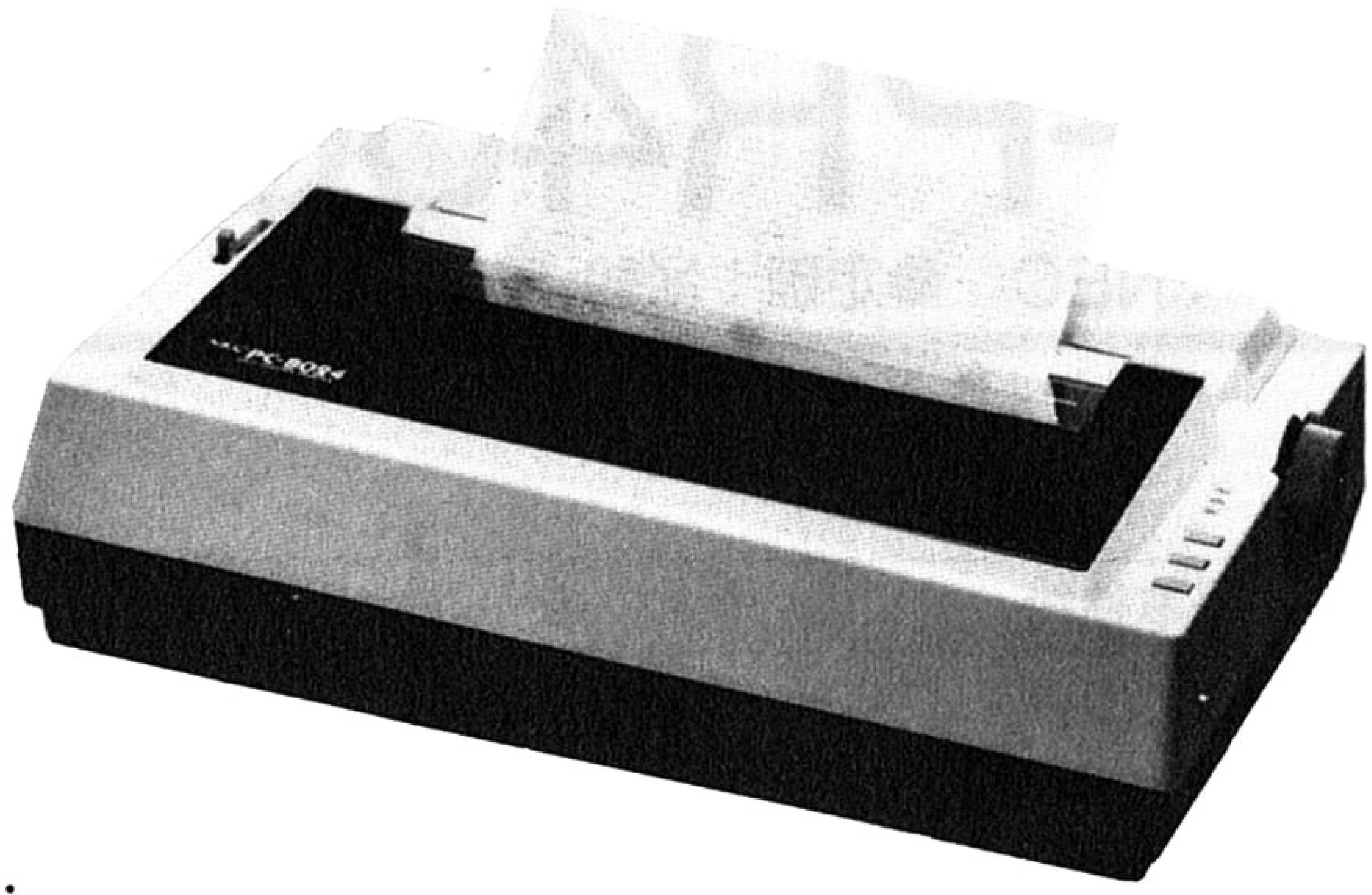
印字速度180字／秒(ドラフトモード)の高速プリンタ。PC-8023Cに準拠したエスケープシーケンスのため、MSXでもグラフィック文字・ひらがな以外は印字可。オプションのJIS第一水準漢字ROMボードを装着すれば漢字の印字も可。

● MSXとの互換性：

・キャラクタセット→グラフィック文字、ひらがな以外は○
・ESCコード→PC-8023Cに準拠。MSX仕様の最低線は満たしている。
・その他→PCシリーズ用プリンタケーブルが付属しており、MSXにも使用可。

●オプション：

JIS第一水準漢字ROMボード(半角文字を含む)(PC-8024-02：¥30,000)、インクリボンカートリッジ(黒)(PC-8023-01：¥1,500)。



●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠
印字構成	ANK文字：9×7
印字方向	順方向および逆方向
印字桁数	ANKパイカ：80桁
印字速度	パイカモード：120cps
文字種類	JIS、グラフィック、国別文字、ひらがな、ギリシャ文字他
用紙送り方式	フリクションフィード方式、スプロケットピンフィード方式
改行速度	100ms(1／6インチ改行時)最大
外形寸法(mm)	429(幅)×285(奥行)×124.3(高さ)
重量(kg)	8.5

PC-PR406

●メーカー：NEC　●定価：¥99,800

基本性能	セールスポイント
・熱転写方式(カラー) ・24ピン相当 ・漢字→○(JIS 第一水準) ・ANKパイカ80桁／秒速60字、漢字53桁／秒速40字	・熱転写方式で静かな印字 ・24ドットで漢字印字が可能な日本語カラープリンタ ・エスケープシーケンスはPC-PR101に準拠

●要約：

24ドットで漢字印字可能なカラー熱転写プリンタ。オプションで第二水準漢字も使用可能。エスケープシーケンスはPC-PR101に準拠しているため、MSXでもグラフィック文字・ひらがなを除いて文字印字可。

●MSXとの互換性：

・キャラクタセット→グラフィック文字、ひらがな以外は○
・ESCコード→PC-PR101に準拠。MSX仕様の最低線は満たしている。
・その他→PCシリーズ用プリンタケーブルが付属しており、MSXにも使用可。

●オプション：

JIS第二水準漢字ROMボード(PC-PR406-02：¥23,000)、インクリボンカートリッジ(黒)(PC-PR406-01：¥800)、インクリボンカートリッジ(カラー)(PC-PR406-11：¥1,000)。



●仕様：

印字方式	熱転写ノンインパクトマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠（8ビットパラレル）
印字構成	ANK文字：16×14 漢字：22×22
印字方向	順方向
印字桁数	ANKパイカ：80桁 漢字：53桁
印字速度	ハイスピードモード・パイカ：60cps ハイスピードモード・漢字：40cps
文字種類	JIS、グラフィック、漢字第一水準他
用紙送り方式	フリクションフィード方式、ピンフィード方式
改行速度	200ms（1／6インチ改行時）最大
外形寸法(mm)	405(幅)×268(奥行)×104(高さ)
重量(kg)	約8

印字サンプル

#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFG
stuvwxyz{¦}~ ▁▂▃▄▅▆▇█▏▎▍▌▋▊▉┼┴┬┤├▔▁▕▏
テトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜═╪╡▲▼

PC-PR101TL/201TL

●メーカー：NEC　●定価：¥79,800／¥135,000

基本性能	セールスポイント
・熱転写方式(カラー) ・24ピン相当 ・漢字→○(JIS 第一水準、第二水準とも内蔵) ・(単色時)PC-PR101 …パイカ80桁／秒速82字 漢字53桁／秒速55字 PC-PR201 …パイカ136桁／秒速82字 漢字90桁／秒速55字	・静けさと高性能の両立 ・カラー印字可能、しかも第一・第二水準漢字 ROM 内蔵 ・オプションの12ポイント印字ヘッドを使えば、ひと回り大きな文字で印字できる

●要約：

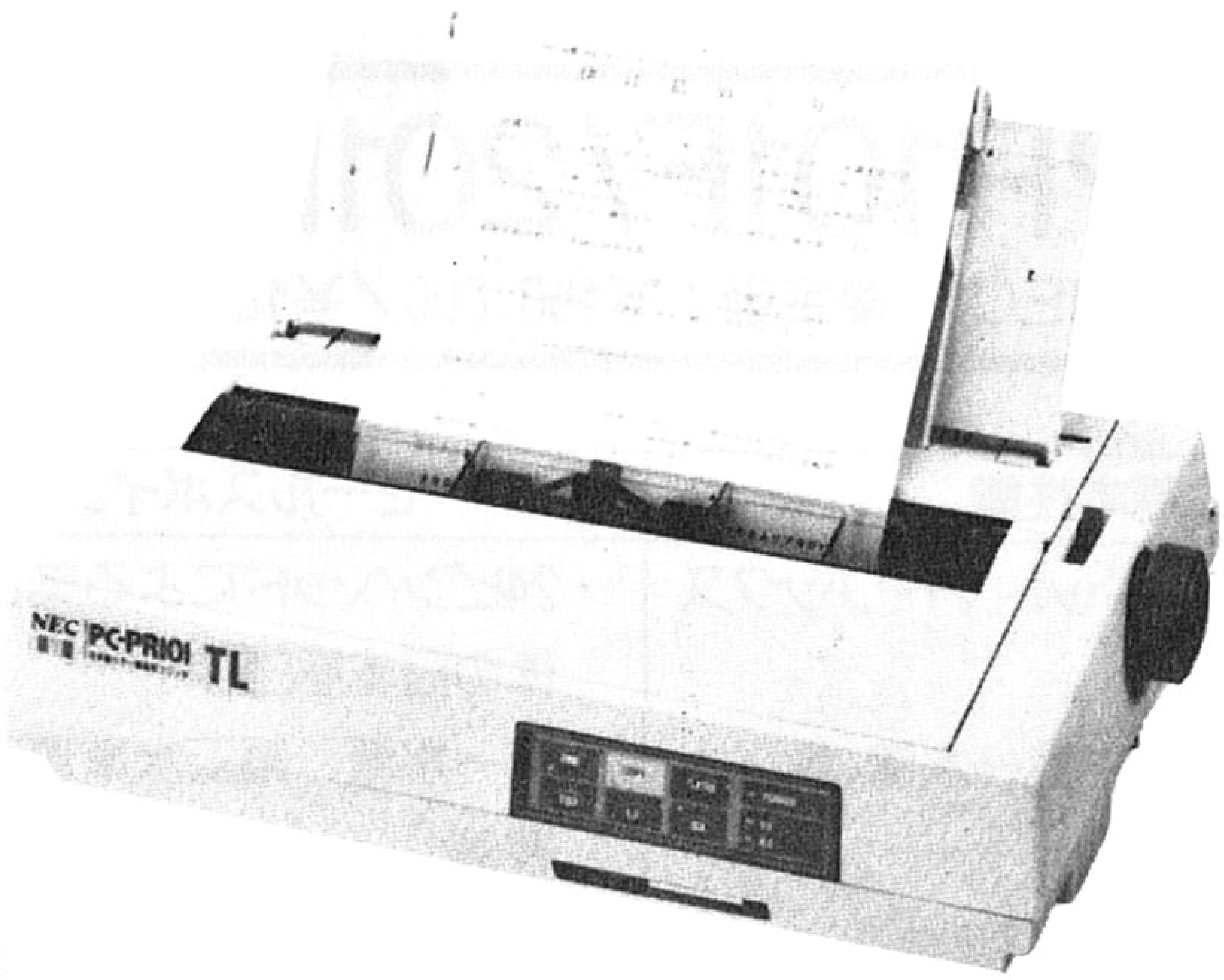
PC-PR101、PC-PR201とも、第二水準漢字 ROM を内蔵したカラー熱転写プリンタだ。MSX 仕様ではないが、MSX のグラフィック記号、ひらがなを除く文字の印字は可能である。黒のインクリボンは、反転して 2 度利用できるので、熱転写方式にありがちなランニングコストの問題を和らげている。

● MSX との互換性：

・キャラクタセット→グラフィック文字、ひらがなを除き○
・ ESC コード→ PC-PR101／201シリーズに準拠。MSX 仕様の最低線は満たしている。
・その他→どちらも PC シリーズ用のプリンタケーブルが付属しており、MSX 用にも使用可。

●オプション：

12P印字ヘッド(PC-PR201TL-07：¥5,000)、インクリボンカートリッジ(黒)(PC-PR201TL-01：¥1,200)、インクリボンカートリッジ(カラー)(PC-PR201TL-11：¥1,200)。



●仕様：

印字方式	熱転写ドットマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠
印字構成	ANK文字：16×13 漢字：22×22
印字方向	順方向および逆方向
印字桁数	ANKパイカ：80桁(PC-PR101TL)、136桁(201TL) 漢字：53桁(PC-PR101TL)、90桁(201TL)
印字速度	ノーマルモード・パイカ・単色：82cps ノーマルモード・漢字・単色：55cps
文字種類	JIS、グラフィック、各国別文字、漢字第一水準、第二水準他
用紙送り方式	シートガイド
改行速度	100ms(1／6インチ改行時)最大
外形寸法(mm)	390(幅)×260(奥行)×100(高さ)(101TL) 530(幅)×260(奥行)×100(高さ)(201TL)
重量(kg)	約6.0(101TL) 約7.5(201TL)

印字サンプル

#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFG
stuvwxyz{¦}~ ▁▂▃▄▅▆▇█▏▎▍▌▋▊▉┼┴┬┤├─││
テトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜═╪╡▲▼

PC-PR101F/201F

●メーカー：NEC　●定価：¥158,000／¥188,000

基本性能	セールスポイント
・インパクトドットマトリックス ・24ピン ・漢字→○(JIS 第一水準、第二水準とも内蔵) ・PC-PR101F …パイカ80桁／秒速120字、漢字53桁／秒速45字(ドラフト機能使用時には秒速80字) PC-PR201F …パイカ136桁／秒速120字、漢字90桁／秒速45字(ドラフト機能使用時には秒速80字)	・24ピンヘッドによる美しい明朝体の日本語印字 ・第一水準、第二水準漢字を標準装備 ・印字イメージの確認などに使用できるドラフト印字機能を追加

●要約：

PC-PR101F、PC-PR201F とも、PC シリーズ用 NEC 純正24ピン漢字プリンタ。MSX 仕様ではないが、グラフィック文字、ひらがなを除く文字印字には仕様可能。漢字も JIS 第一水準・第二水準とも内蔵。

● MSX との互換性：

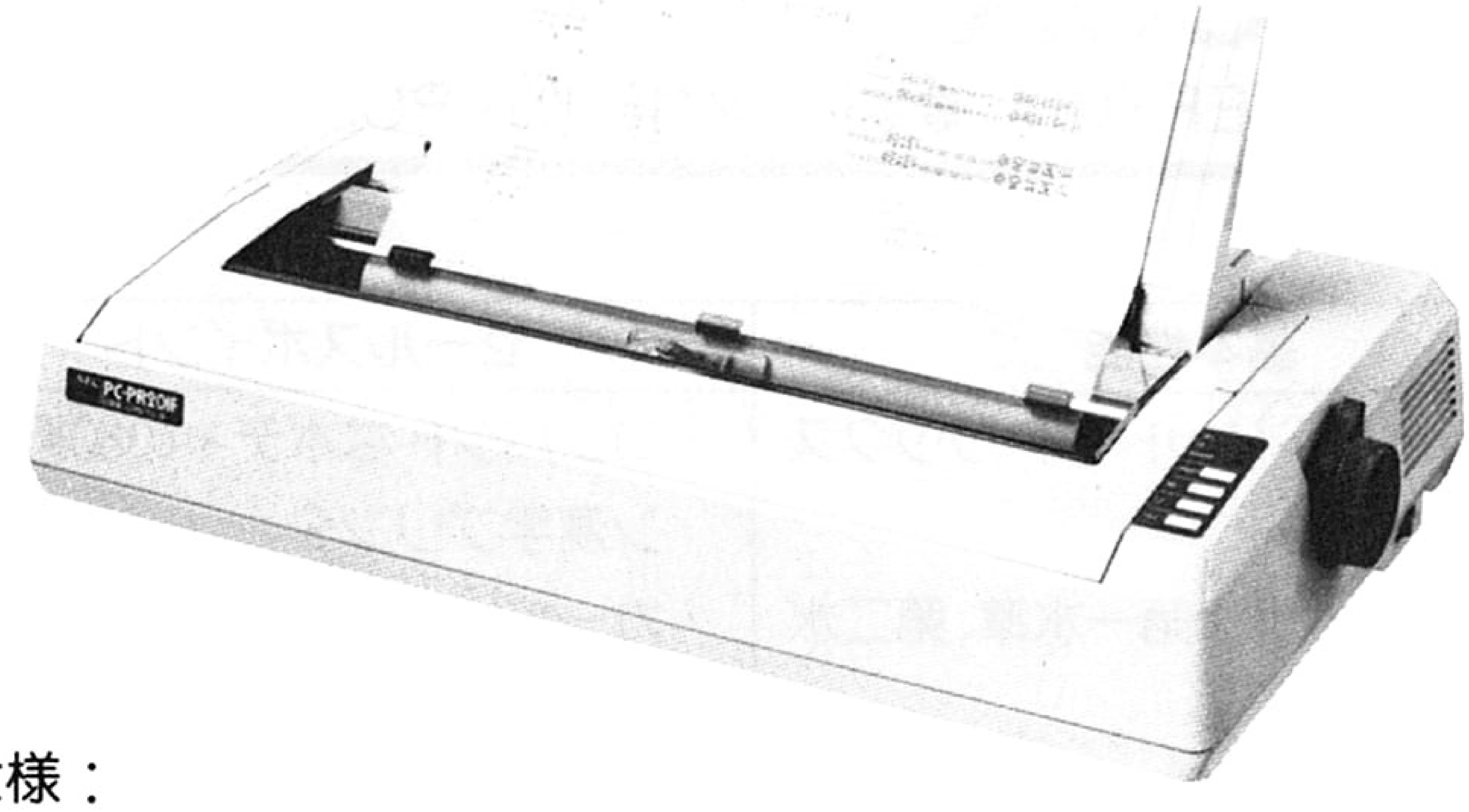
・キャラクタセット→グラフィック文字、ひらがなを除き○

・ESC コード→ PC-PR101／201系に準拠。MSX 仕様の最低線は満たしている。

・その他→どちらも PC シリーズ用のプリンタケーブルが付属しており、MSX用にも使用可。

●オプション：

インクリボンカートリッジ(黒、PC-PR201F 用)(PC-PR201-01：¥2,500)、インクリボンカートリッジ(黒、PC-PR101F 用)(PC-PR101-01：¥1,500)。



●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠
印字構成	HSパイカ：17×11 漢字：22×22
印字方向	順方向および逆方向
印字桁数	HSパイカ：80桁(PC-PR101F)、136桁(201F) 漢字：53桁(PC-PR101F)、90桁(201F)
印字速度	HSパイカ：120cps 漢字：45cps
文字種類	JIS、グラフィック、各国別文字、漢字第一水準、第二水準他
用紙送り方式	シートガイド
改行速度	100ms(1／6インチ改行時)最大
外形寸法(mm)	410(幅)×335(奥行)×125(高さ)(101F) 570(幅)×335(奥行)×125(高さ)(201F)
重量(kg)	約8.5(101F) 約11(201F)

印字サンプル

```
#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFG
stuvwxyz{¦}~ ▁▂▃▄▅▆▇█▏▎▍▌▋▊▉┼┴┬┤├▔─▕▏
テトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜═╞╪╡▲▼
```

VP-85K

●メーカー：EPSON　●定価：¥118,000+PC対応カートリッジ

基本性能	セールスポイント
・インパクトドットマトリックス ・24ピン ・漢字→○(JIS 第一水準、第二水準とも内蔵 ・普通文字80桁／秒速180字、漢字53桁／秒速40字	・コンパクトなボディの80桁24ピン漢字プリンタ ・カートリッジ方式で各種パソコンに対応 ・ANK 文字180字／秒、漢字40字／秒、高速設定時には漢字80字／秒の高速印字

●要約：

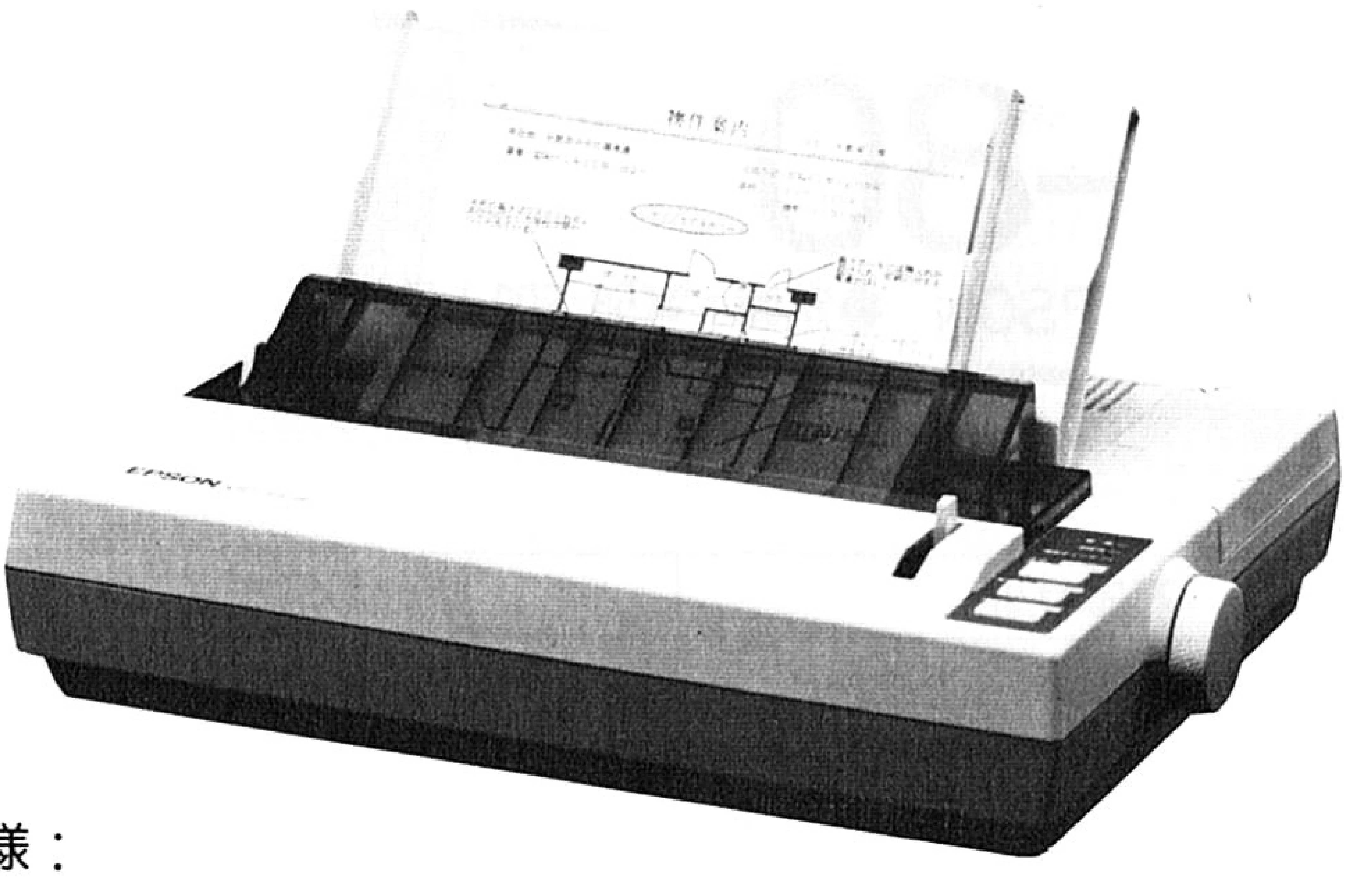
カートリッジにより各種のパソコンに対応する漢字プリンタ。MSX 用カートリッジはないが、PC 対応カートリッジで、 MSX のグラフィック文字・ひらがな以外の文字は印字できる。当然、エスケープシーケンスは PC シリーズのプリンタ用のものを使用しなければならないので、MSX 用のソフトの中には使えないものも出てくる可能性がある。第一、二水準漢字とも内蔵。

● MSX との互換性：

・キャラクタセット→グラフィック・ひらがな以外は○
・ESC コード→ PC カートリッジ装着時には PC 対応の C コード(MSX の最低仕様には合致)
・その他→「PC 対応プリンタカートリッジ」使用時には PC-PR101に相当する。

●オプション：

PC 対応プリンタカートリッジ(#7621、¥10,000)、プリンタケーブルは MSX 用のものを使用。



●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠
印字構成	ドラフト文字：9×23 NLQ文字：29×23
印字方向	通常文字印字時→双方向最短距離印字(ロジカルシーキング) ビットイメージ印字時→片方向印字(左→右)
印字桁数	ANK文字：80桁 全角漢字：53桁
印字速度	ANK文字：180cps NLQ文字：60cps 漢字：40cps(高速時80cps)
文字種類	普通(ドラフト)文字、グラフィック、JIS漢字第一水準、第二水準他
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	100ms(1／6インチ改行時)
外形寸法(mm)	420.5(幅)×335(奥行)×93(高さ)
重量(kg)	約6

(印字サンプル)

扱　宛　姐　虻　飴　絢　綾　鮎　或　粟　袷　安　庵
委　威　尉　惟　意　慰　易　椅　為　畏　異　移　維
磯　一　壱　溢　逸　稲　茨　芋　鰯　允　印　咽　員
宇　烏　羽　迂　雨　卯　鵜　窺　丑　碓　臼　渦　嘘

SP-80

●メーカー：EPSON ●定価：￥56,800＋PC対応カートリッジ

基本性能	セールスポイント
・インパクトドットマトリックス ・9ピン ・漢字→△(PC対応漢字ROMカートリッジ使用時) ・パイカ文字80桁／秒速100字	・カートリッジポンで他機種とプリンタを共用できる ・低価格でも豊富な文字種と印字機能 ・秒速100文字の高速印字

●要約：

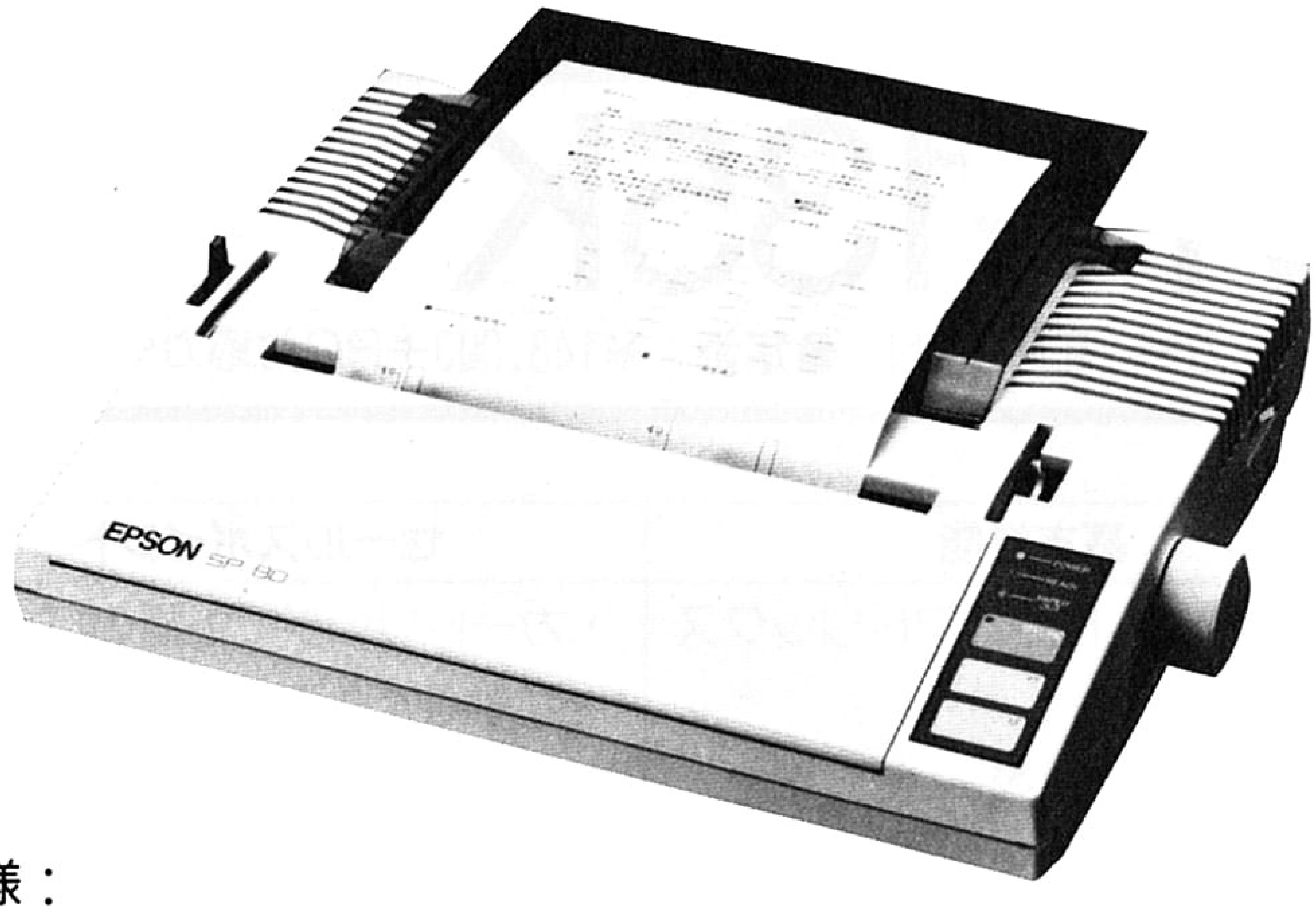
PC対応カートリッジで、MSXのひらがな、グラフィック文字以外の文字を印字できる。また、PC対応漢字ROMカートリッジを使えば、JIS第一水準漢字も使用可。なおPC対応カートリッジには、英文ワープロに威力を発揮する自動左右桁そろえ機能がある。

● MSXとの互換性：

・キャラクタセット→ANK文字、漢字
・ESCコード→MSX規格の最低保証線まで
・その他→なし

●オプション：

MSX用プリンタケーブルが必要。PC対応ROMカートリッジ(#8693：￥6,000)、PC対応漢字ROMカートリッジ(#8698：￥13,000)、トラクタユニット(#8304：￥5,000)、カットシートフィーダ(#8338：￥10,000)、カートリッジリボン(#8762：￥1,000)。



●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠
印字構成	普通文字：９×９ NLQ 文字：12×18 全角漢字：14×18
印字方向	通常文字印字時→双方向最短距離印字(ロジカルシーキング) ビットイメージ印字時→片方向印字(左→右)
印字桁数	パイカ文字：80桁 全角漢字：53桁
印字速度	パイカ文字：100cps 漢字：13cps
文字種類	ASCII 文字、グラフィック、ひらがな、カタカナ、JIS 漢字第一水準他
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	150ms(１／６インチ改行時)、100ms(ページ送り時)
外形寸法(mm)	421(幅)×314(奥行)×84(高さ)
重量(kg)	5.2

(印字サンプル)

M市は近年の定住圏構想や地方生活圏構想の恩恵を受け、北
見せています。また、全国主要幹線網整備計画における北部地
て、国道・地方道をはじめ市町村道の整備も順調に進行し、5

VP-135K

●メーカー：EPSON　●定価：¥148,000＋PC対応カートリッジ

基本性能	セールスポイント
・インパクトドットマトリックス ・24ピン ・漢字→○(JIS 第一、第二水準とも内蔵 ・普通文字136桁／秒速180字(高速180字)、漢字秒速40字(高速80字)	・カートリッジで各種のパソコンに対応できる ・B 4 横位置もそのまま印字できる136桁24ドット漢字プリンタ ・普通(ドラフト)文字、NLQ 文字、12CPI 文字、プロポーショナル文字、強調文字、イタリック文字など豊富な文字種

●要約：

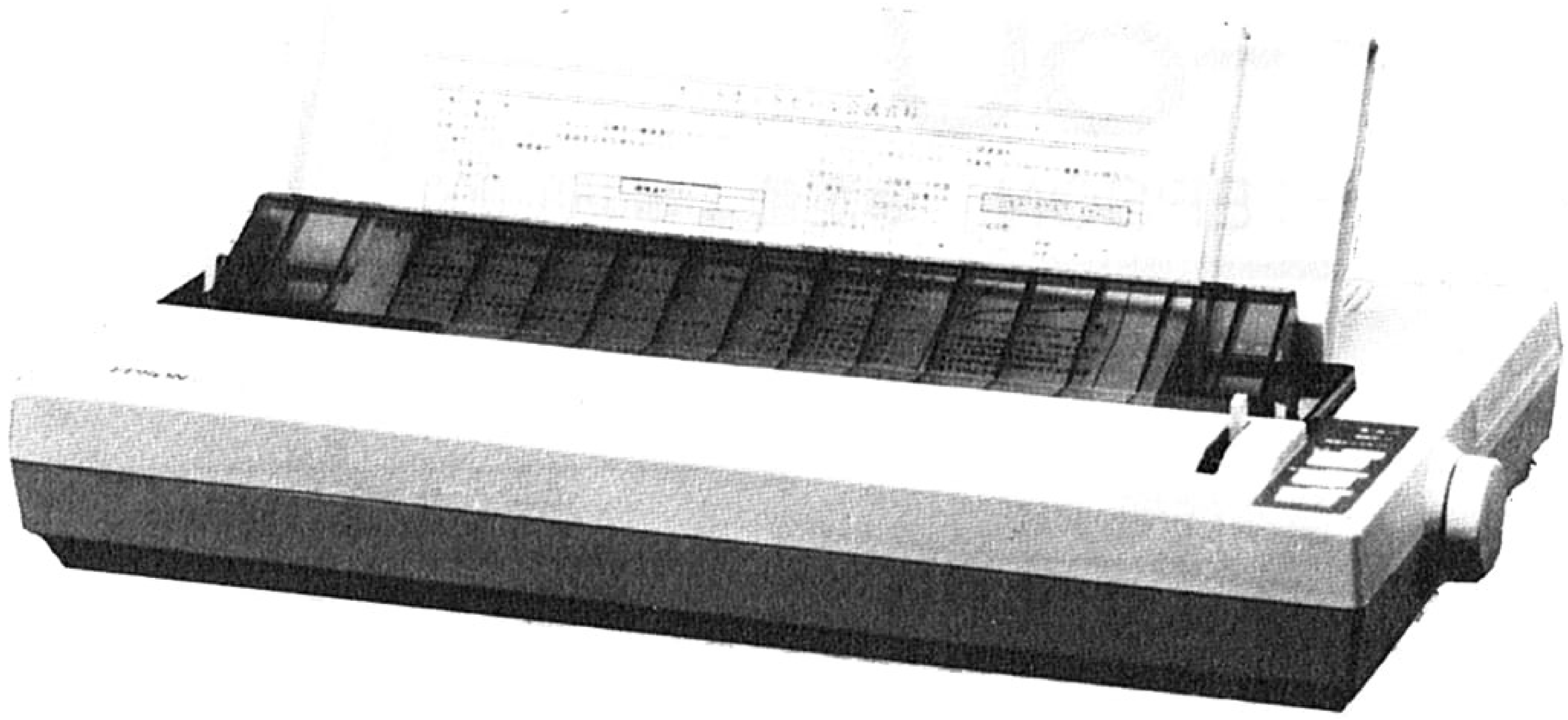
カートリッジにより各種のプリンタに対応する136桁漢字プリンタ。MSX 用カートリッジはないが、PC 対応カートリッジで、MSX のグラフィック文字・ひらがな以外の文字は印字できる。当然、エスケープシーケンスは PC シリーズのプリンタ用のものを使用しなければならないので、MSX 用のソフトの中には使えないものも出てくる可能性がある。第一、二水準漢字 ROM内蔵。

● MSX との互換性：

・キャラクタセット→グラフィック文字・ひらがな以外は○
・ESC コード→PCカートリッジ(II)装着時には PC 対応の ESC コード(MSX の最低仕様には合致)
・その他→ PC 対応プリンタカートリッジは VP-80K と共通で、カートリッジ使用時には PC-PR201に相当。

●オプション：

PC 対応プリンタカートリッジ(#7690、¥12,000)、PC 対応プリンタカートリッジ II(#7691：¥13,000)、プリンタケーブルは MSX 用のものを使用。第二水準漢字 ROM(#7494：¥15,000)。



●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠
印字構成	普通(ドラフト)文字：9×23 NLQ 文字：29×23
印字方向	通常文字印字時→双方向最短距離印字(ロジカルシーキング) ビットイメージ印字時→片方向印字(左→右)
印字桁数	普通文字：136桁（漢字：90桁）
印字速度	ANK文字：180 漢字：40cps（高速時80cps）
文字種類	普通(ドラフト)文字、グラフィック、JIS 漢字第一水準他
用紙送り方式	フリクションフィード
改行速度	100ms(1／6インチ改行時)
外形寸法(mm)	595.5(幅)×335(奥行)×93(高さ)
重量(kg)	8

印字サンプル

З И Й К Л М Н О П Р С Т
у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э ю
亜 唖 娃 阿 哀 愛 挨 姶 逢 葵 茜 穐
偉 囲 夷 委 威 尉 惟 意 慰 易 椅 為
飲 淫 胤 蔭 院 陰 隠 韻 吋 右 宇 烏
永 泳 洩 瑛 盈 穎 頴 英 衛 詠 鋭 液

JP-80

●メーカー：EPSON　●定価：¥158,000

基本性能	セールスポイント
・インパクトドットマトリックス（カラーリボンによるカラー印字） ・9ピン ・漢字→× ・普通文字80桁／秒速160字	・7色の印字が可能なカラープリンタ ・プロポーショナル印字、秒速160字の高機能 ・2000文字分の入力バッファを内蔵

●要約：

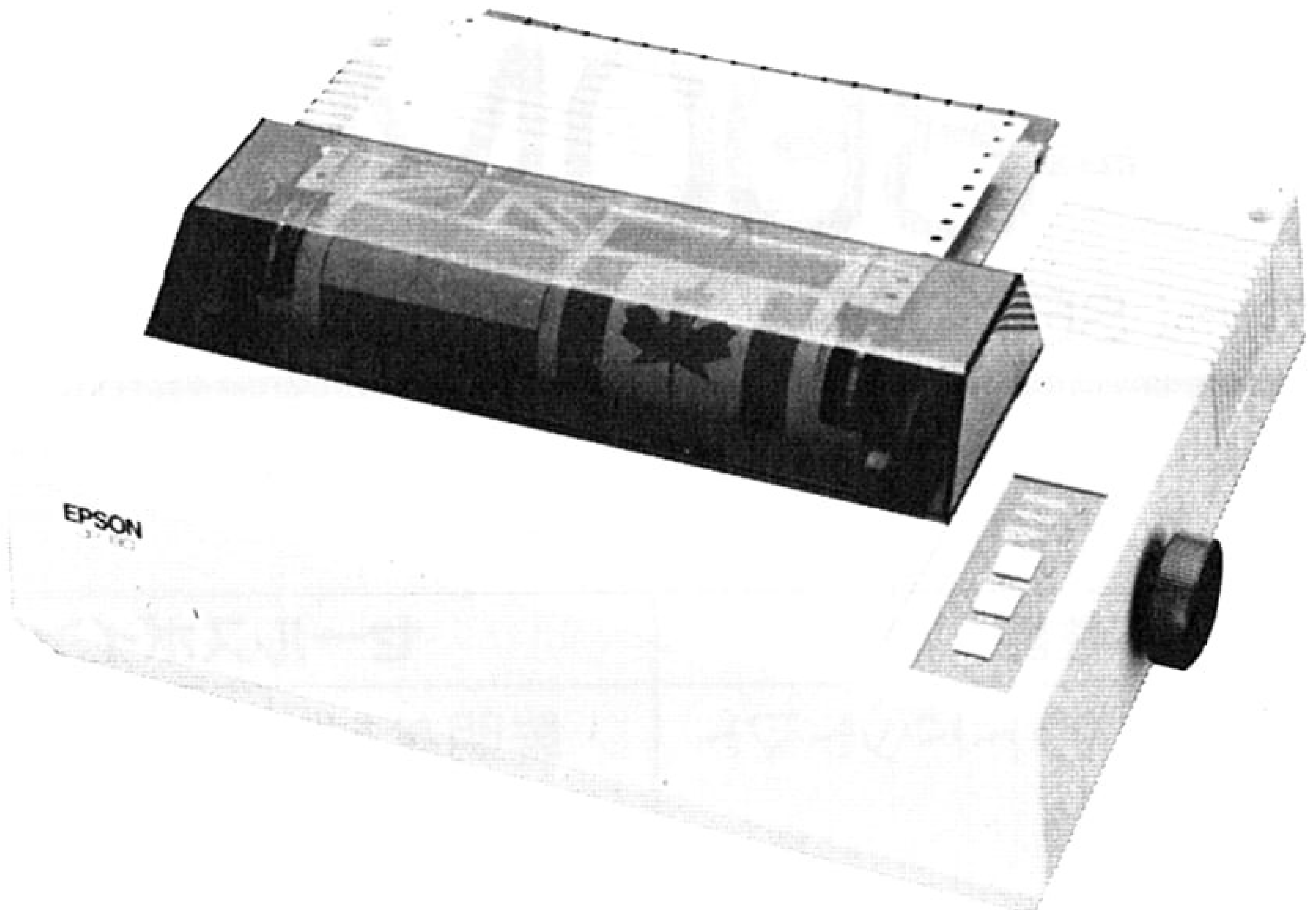
7色カラープリンタ。ディップスイッチによってPC-8023C対応になるため、MSXにも使用可。ただしグラフィック文字やひらがなの印字は不可。漢字はハードコピーによる印字のみ可。

●MSXとの互換性：

・キャラクタセット→グラフィック文字・ひらがな以外は○
・ESCコード→ディップスイッチによりPCシリーズに対応。MSX仕様の最低線は満たしている。

●オプション：

プリンタケーブルはMSX用のものを使うこと。専用カラーカートリッジリボン（¥2,500）、専用カートリッジリボン（黒色：¥1,500）。



●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	セントロニクス社仕様準拠
印字構成	通常文字：9×9
印字方向	通常印字→双方向最短距離印字(ロジカルシーキング) ビットイメージ→単方向印字(左→右)
印字桁数	普通文字：80桁
印字速度	普通文字：160cps
文字種類	JIS文字、グラフィック、国際文字他
用紙送り方式	フリクションフィード、トラクターフィード
改行速度	150ms(1／6インチ改行時)
外形寸法(mm)	441(幅)×347(奥行)×155(高さ)
重量(kg)	約8

印字サンプル

ｴﾌﾟ ｿﾝ　ｶﾗｰﾌﾟ ﾘﾝﾀ

JP-80

ｺﾉ ｲﾝｼﾞ ｻﾝﾌﾟﾙﾊ EPSONｶﾗｰﾌﾟ ﾘﾝﾀ <JP-80>

ﾃﾞ ｼｭﾂﾘｮｸ ｼﾀﾓﾉﾃﾞｽ

SP-800M

●メーカー：SEIKOSHA　●定価：¥64,800

基本性能	セールスポイント
・シリアルインパクトドットマトリックス方式 ・9ピン ・漢字→× ・普通文字(パイカ)80字／秒速75字	・鮮明なNLQ(ニアリーレタークオリティー)文字機能を採用 ・低騒音58dB以下を実現 ・5Kバイトの大容量データバッファを内蔵

●要約：

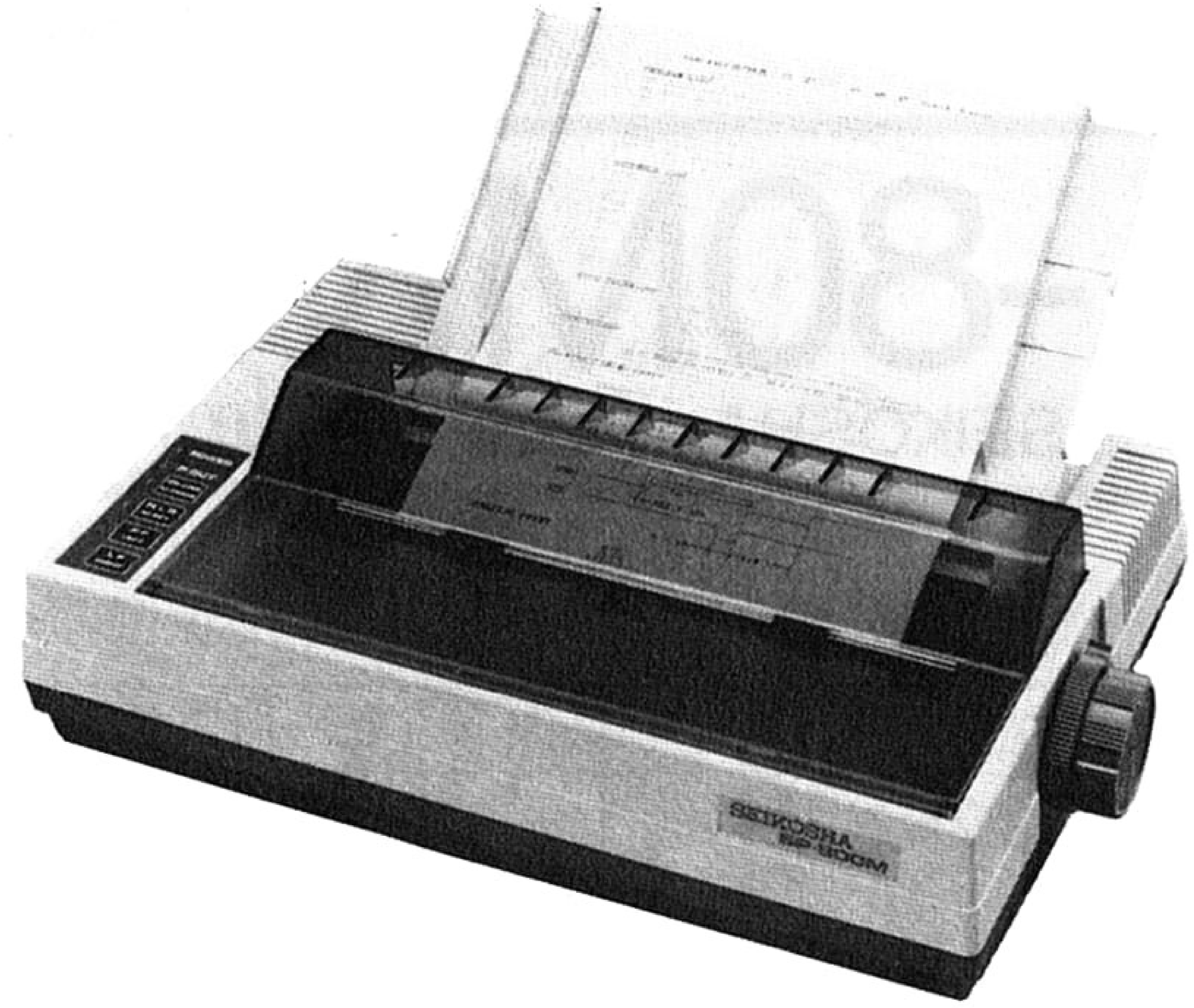
安価な9ピンドットインパクトプリンタ。NECのPCシリーズ用だが、グラフィック文字・ひらがな以外ならMSXでも使用可。PC-8023C／8024に準拠。オートシートローダを標準装備し、単票用紙が簡単に扱える。フリクション方式とトラクタ方式の2方式を標準装備。

●MSXとの互換性：

・キャラクタセット→グラフィック文字、ひらがな以外は○
・ESCコード→PCシリーズに準拠。MSX仕様の最低線は満たしている。
・その他→ダウンロード文字機能があるので、専用のプログラムを作成すればMSXのひらがな・グラフィック文字を印字することも可能。

●オプション：

プリンタケーブルはMSX用のケーブルを別途購入のこと。インクリボン(SP-80051：¥1,500)。



●仕様：

印字方式	シリアルインパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)
印字構成	標準文字・パイカ：8×9 NLQ文字・パイカ：16×18
印字方向	両方向最短距離印字
印字桁数	パイカ：80桁
印字速度	標準文字・パイカ：75cps NLQ文字・パイカ：15cps
文字種類	JIS文字、グラフィック、国際文字他
用紙送り方式	フリクション方式、およびトラクター方式
改行速度	6.7行／秒(1／6インチ改行時)
外形寸法(mm)	390(幅)×266(奥行)×119(高さ)(トラクター付)
重量(kg)	4.9(トラクター付)

印字サンプル

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEF
"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFG
#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGH
$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHI
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJK
'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKL
()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLM
```

SL-80MK

●メーカー：SEIKOSHA　●定価：¥118,000

基本性能	セールスポイント
・シリアルインパクトドットマトリックス方式 ・24ピン ・漢字→○(JIS 第一水準) ・ドラフトパイカ80桁／秒速100字、漢字53桁／秒速34字	・本格的な24ピンヘッドによる美しい明朝体の印字 ・フリクションフィード、トラクタフィードのほか、単票用紙をセットしやすくするオートローダを標準装備 ・大容量 7K バイトの入力バッファを内蔵

●要約：

PC-PR101L に準拠した24ピン漢字プリンタ。MSX でもグラフィック・ひらがな以外の文字の印字は可。別売の第二水準漢字 ROM をセットすれば第二水準漢字も印字できる。

● MSX との互換性：

・キャラクタセット→グラフィック文字・ひらがな以外は○
・ESC コード→ PC シリーズに準拠。MSX 様の最低線は満たしている。

●オプション：

ケーブルは MSX 用のものを別途購入のこと。第二水準漢字 ROM(SL-80060：¥20,000)、インクリボンカートリッジ(SP-80051：¥1,500)、カットシートフィーダ(SP-80009：¥29,800)



●仕様：

印字方式	シリアルインパクトドットマトリックス方式
インターフェイス	パラレルインターフェイス（セントロニクス準拠）
印字構成	ANK 文字・ドラフトパイカ：16×11 漢字：22×22
印字方向	両方向最短距離印字
印字桁数	パイカ：80桁 漢字：53桁
印字速度	ANK 文字・ドラフトパイカ：100cps 漢字：34cps
文字種類	JIS 文字、グラフィック、カタカナ、ひらがな、国際文字、漢字 JIS 第一水準他
用紙送り方式	フリクション方式、およびトラクター方式
改行速度	6.7行／秒（1／6 インチ改行時）
外形寸法（mm）	400（幅）×325（奥行）×140（高さ）（トラクター付）
重量（kg）	6.7（トラクター付）

（印字サンプル）

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEF
"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFG
#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGH
$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHI
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJK
'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKL
```

CZ-8PC1

●メーカー：シャープ　●定価：¥69,800

基本性能	セールスポイント
・熱転写／感熱兼用（カラー７色） ・24ピンサーマルヘッド ・漢字→○（JIS 第一水準） ・（パイカ）80桁／秒速45字（漢字）51桁／秒速30字	・鮮やかな７色カラープリンタ ・文書作成には高品位な24ドット印字 ・JIS 第一水準漢字標準装備

●要約：

薄型・小型・精かんな黒のボディのカラー漢字プリンタ。シャープのX1シリーズ用プリンタだが、MSX のグラフィック文字・ひらがなを除いては印字できるので、リストをとる用途などには十分である。数少ないカラー漢字プリンタで、７色のカラー印字のほか、24ドットの漢字（第一水準内蔵）も印字できる。熱転写／感熱両用のサーマルヘッドなので、印字音も静かである。

● MSX との互換性：

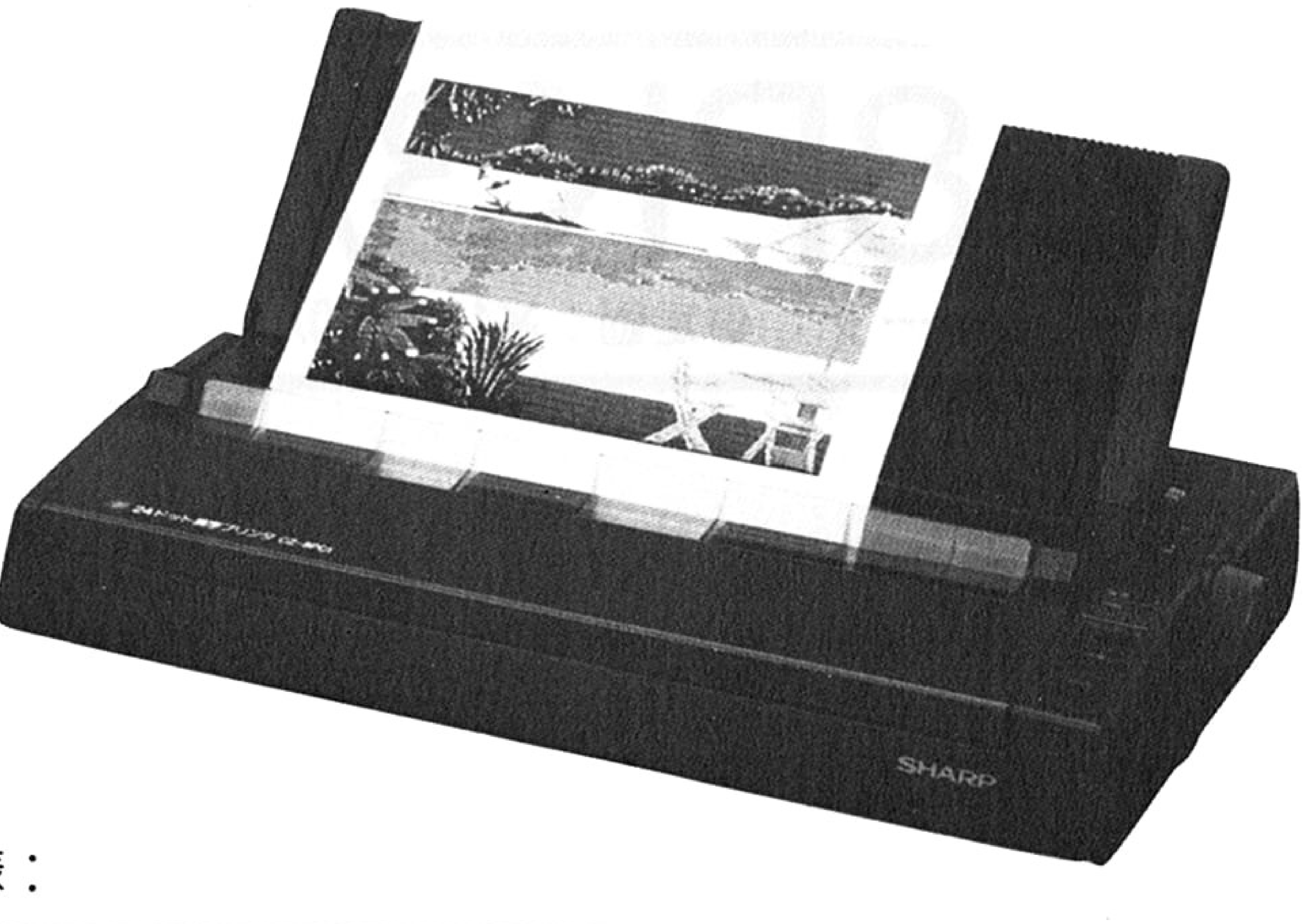
・キャラクタセット→グラフィック文字・ひらがな以外は○

・ESC コード→ X1シリーズに対応、MSX との互換性はなし。

・その他→ プリンタケーブルは X1シリーズ用のものが付属しているが、別途 MSX 用のものを用意する必要がある。第二水準 ROM も発売予定。

●オプション：

黒色リボンカセット（CZ-8PC1-1：¥700）、カラーリボンカセット（CZ-8PC1-2：¥800）



●仕様：

印字方式	ドットマトリックスノンインパクト(熱転写方式)
インターフェイス	パラレル
印字構成	ANKパイカ：15×19 漢字全角：24×24
印字方向	片方向
印字桁数	パイカ：80桁 漢字全角：51桁
印字速度	ANK・パイカ：45字／秒 漢字：30字／秒
文字種類	英数文字、カタカナ、ひらがな、罫線素片、半角文字、 新 JIS 第一水準漢字他
用紙送り方式	フリクションフィード方式
改行速度	約1.67インチ／秒
外形寸法(mmr)	365(幅)×253(奥行)×65(高さ)
重量(kg)	3.5

印字サンプル

```
 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDE
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[¥]^_`abcdefghijklm
pqrstuvwxyz{|}￣π▁▂▃▄▅▆▇█▏▎▍▌▋▊▉╱─│┴┬┤├
┘└┌┐∪╭╲。「」、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオカキクケコサシス
タチツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜●○♠♥♦♣
╳▘▗▝▖▄▀▐□▒土金木水火月日時分秒年円人生〒
```

CZ-8PK3/4

●メーカー：シャープ　●定価：¥189,000/¥158,000

基本性能	セールスポイント
・機能→インパクトドットマトリックス方式 ・24ピン ・漢字→○(JIS第一水準装備、・第二水準はオプション) ・(パイカ・高速印字)PK4 80桁／秒速120字、PK3 136桁/秒速120	・24ピン136／80桁で、JIS第二水準漢字もオプションで対応 ・高速印字時には秒速80字のスピード

●要約：

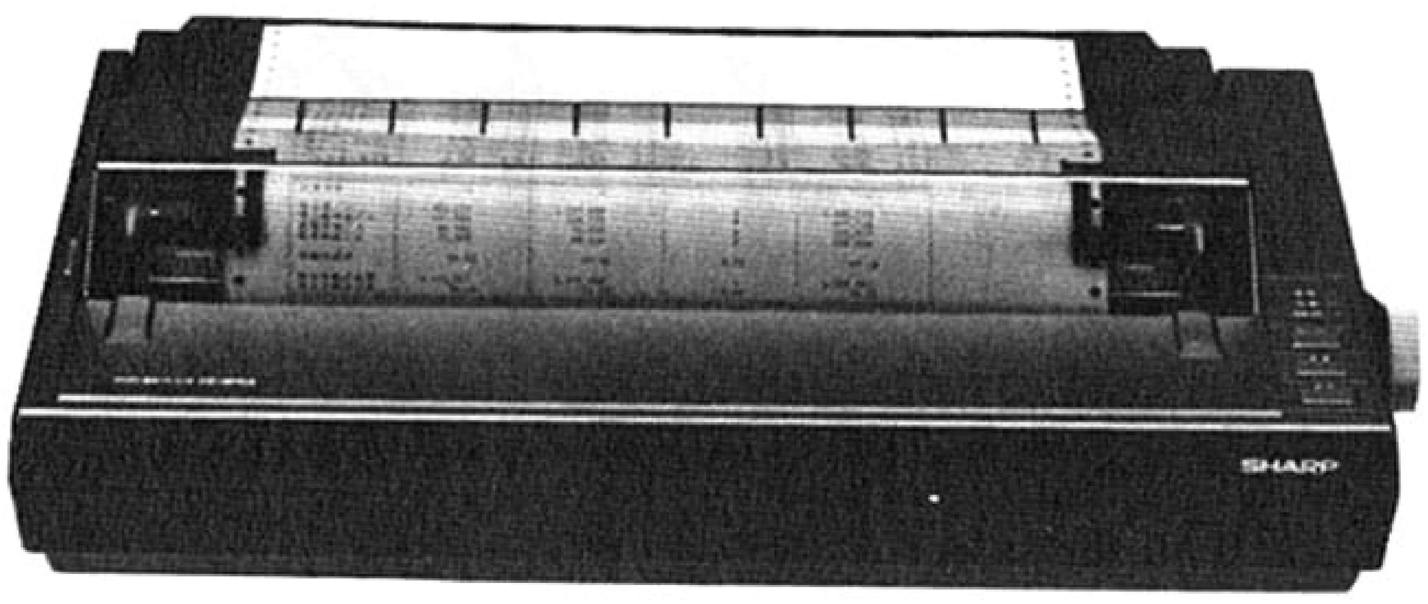
シャープX1／turboシリーズ用の24ピン漢字136／80桁プリンタ。MSXのひらがな・グラフィックス記号の印字はできない。MSXとはエスケープシーケンスも異なるので、リストをとる用途にしか使えないが、X1シリーズとMSXの両方を持っている人にはありがたいプリンタである。

● MSXとの互換性：

・キャラクタセット→ひらがな・グラフィック記号は不可
・ESCコード→X1シリーズ準拠のためMSXには合致せず。
・その他→プリンタケーブルはX1シリーズ用のものが付属しているが、別途MSX用のものを用意する必要がある。

●オプション：

カットシードフィーダ(CZ-8PK3-1:¥24,800)、第二水準漢字ROM(CZ-8PK3-2:¥15,000)。



CZ-8PK3



CZ-8PK4

●仕様：

印字方式	インパクトドットマトリックス
インターフェイス	パラレル
印字構成	ANKパイカ：29×23 漢字全角：24×24
印字方向	両方向
印字桁数	パイカ：136桁(8PK3)、80桁(8PK4) 漢字全角：87桁 (8PK3)
印字速度	ANK・パイカ普通文字：60字／秒 漢字・普通文字：40字／秒
文字種類	英数文字、カタカナ、ひらがな、グラフィック、半角文字、新 JIS 第一水準漢字他
用紙送り方式	フリクションフィード方式
改行速度	2.2インチ／秒
外形寸法(mmr)	580.5(幅)×335(奥行)×93(高さ)(8PK3) 405.5(幅)×335(奥行)×93(高さ)(8PK4)
重量(kg)	9.0(8PK3)、6.0(8PK4)

印字サンプル

!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDE
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[¥]^_`abcdefghijklm
pqrstuvwxyz{|}‾π
。「」、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオカキクケコサシス
タチツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜●○♠♥♦♣
土金木水火月日時分秒年円人生〒

特製プリンタユーティリティプログラム 付録

MSX2 ハードコピープログラム

このプログラムは、MSX2のSCREEN8のPAGE0に描かれている画面を、白黒化してプリントするプログラムだ。ディスクに収められた絵のデータを読んできて、プリントアウトする。

プログラムは、BASICで書かれているが、マシン語を使っているので、入力には要注意。また、実行の際も、ワークエリアのことなんかの、ごく初歩的なマシン語の知識があると、単に絵のデータを読んできてプリントアウトするだけでなく、もっと応用範囲が拡がるはずだ。これを機会にポケットバンクから出版されている『マシン語入門』を、よく読んでみてね。

使い方

このプログラムはディスクシステム専用になる。見た目は、普通のBASICプログラムだから、どんどん打ち込んでいって欲しい。RUNさせるとファイル名を聞いてくるので、プリントしたい画面の絵が収められているファイル名を入力する。絵のファイル名の拡張子は、かならず"＊.PIC"とすること。

```
100 '==============================
110 '
120 '   SCREEN 8 ONLY HARD COPY
130 '
140 '    D800-DAC9  START D800
150 ' MSX2 64KRAM 128KVRAM DISK
160 '==============================
170 CLEAR 1000,&HD000:SCREEN 0:WIDTH 80
180 A=&HD000:DEF USR=A
```

```
190 LOCATE 0,3:PRINT"READING LINE NO."
200 '
210   CS=0
220   FOR B=A TO A+7
230     READ D$:D=VAL("&H"+D$)
240     IF D$="END" THEN GOTO 370
250     CS=CS+D:POKE B,D
260   NEXT
270   L=PEEK(&HF6A4)*256+PEEK(&HF6A3)
280   LOCATE 18,3:PRINT L
290   READ S$
300   CS$=RIGHT$("00"+HEX$(CS),3)
310   IF CS$<>S$ THEN GOTO 340
320   A=A+8
330 GOTO 210
340 '===== ERROR ================
350 PRINT L;"ｷﾞｮｳﾌｷﾝﾆ ﾆｭｳﾘｮｸﾐｽｶﾞ ｱﾘﾏｽ"
360 BEEP:END
370 '===== INPUT FILE NAME ======
380 FILES "*.pic":PRINT :INPUT "file nam
e=";FL$:FL$=FL$+".pic"
390 SCREEN 8
400 BLOAD FL$,S
410 'EXEQUTE HARD COPY
420 D=USR(0)
430 END
440 '===== ﾏｼﾝｺﾞ DATA ===========
1000 DATA 21,FE,D1,CD,DD,D0,CD,69,5A0
1010 DATA D1,AF,32,AA,D4,3A,AA,D4,4E8
1020 DATA FE,40,C8,21,FE,D2,CD,7A,53E
1030 DATA D1,AF,32,AB,D4,3A,AB,D4,4EA
1040 DATA FE,04,CA,C6,D0,21,AB,D4,502
1050 DATA 3A,AA,D4,87,87,86,6F,26,3E1
1060 DATA 00,22,A6,D4,21,00,00,22,1DF
1070 DATA A8,D4,2A,A8,D4,7D,D6,D4,549
1080 DATA B4,CA,BF,D0,2A,A6,D4,CD,57E
1090 DATA CF,D1,32,AC,D4,2A,A6,D4,4F6
1100 DATA 24,22,A6,D4,21,AC,D4,6E,3CF
1110 DATA 26,00,01,FE,D1,09,7E,32,2AF
1120 DATA AC,D4,3A,AC,D4,87,6F,26,456
1130 DATA 00,01,DE,D1,09,7E,21,AB,303
1140 DATA D4,4E,06,00,21,EA,D1,09,30D
```

```
1150 DATA A6,2A,A8,D4,29,01,FE,D2,446
1160 DATA 09,B6,2A,A8,D4,29,01,FE,38D
1170 DATA D2,09,77,3A,AC,D4,87,3C,3CF
1180 DATA 6F,26,00,01,DE,D1,09,7E,2CC
1190 DATA 21,AB,D4,4E,06,00,21,EA,2FF
1200 DATA D1,09,A6,2A,A8,D4,29,01,350
1210 DATA FF,D2,09,B6,2A,A8,D4,29,45F
1220 DATA 01,FF,D2,09,77,2A,A8,D4,3F8
1230 DATA 23,22,A8,D4,C3,3A,D0,21,3AF
1240 DATA AB,D4,34,C3,1D,D0,21,FE,482
1250 DATA D2,CD,86,D1,3E,0D,CD,A5,4B3
1260 DATA 00,3E,0A,CD,A5,00,21,AA,285
1270 DATA D4,34,C3,0D,D0,22,AD,D4,44B
1280 DATA 21,00,00,22,B1,D4,AF,32,2A9
1290 DATA AF,D4,FE,08,C8,F5,AF,32,527
1300 DATA B0,D4,FE,08,CA,61,D1,0E,494
1310 DATA 00,F5,79,FE,04,CA,59,D1,464
1320 DATA 3A,B0,D4,47,87,80,57,3A,39D
1330 DATA AF,D4,87,47,87,80,82,57,431
1340 DATA 79,87,82,FE,3A,DA,1D,D1,482
1350 DATA 3E,05,C3,46,D1,FE,2E,DA,423
1360 DATA 27,D1,3E,04,C3,46,D1,FE,412
1370 DATA 23,DA,31,D1,3E,03,C3,46,349
1380 DATA D1,FE,17,DA,3B,D1,3E,02,40C
1390 DATA C3,46,D1,FE,0C,DA,45,D1,4D4
1400 DATA 3E,01,C3,46,D1,AF,2A,B1,3A3
1410 DATA D4,23,22,B1,D4,2B,EB,2A,3DE
1420 DATA AD,D4,EB,19,77,0C,C3,FA,4C5
1430 DATA D0,F1,3C,32,B0,D4,C3,F2,568
1440 DATA D0,F1,3C,32,AF,D4,C3,EA,55F
1450 DATA D0,21,EE,D1,46,23,C5,E5,4C3
1460 DATA 7E,CD,A5,00,E1,C1,23,10,3C5
1470 DATA F5,C9,11,A8,01,36,00,23,2D1
1480 DATA 1B,7A,B3,20,F8,C9,22,B3,3FE
1490 DATA D4,21,F6,D1,46,23,C5,E5,4CF
1500 DATA 7E,CD,A5,00,E1,C1,23,10,3C5
1510 DATA F5,21,A8,01,7D,B4,C8,E5,49D
1520 DATA 2B,EB,2A,B3,D4,EB,19,7E,449
1530 DATA CD,A5,00,E1,2B,C3,9C,D1,4AE
1540 DATA 3E,00,0E,2D,47,CD,47,00,1D4
1550 DATA 7C,CB,3F,CB,3F,CB,3F,CB,465
1560 DATA 3F,CB,3F,CB,3F,0E,0E,47,2B6
```

```
1570 DATA CD,47,00,7D,D3,99,C9,F3,4B9
1580 DATA CD,B0,D1,7C,E6,3F,D3,99,55B
1590 DATA E5,E1,DB,98,FB,C9,FF,FF,6FB
1600 DATA AA,FF,AA,55,55,AA,00,AA,451
1610 DATA 00,00,03,0C,30,C0,04,1B,11E
1620 DATA 54,31,35,00,00,00,06,1B,0DB
1630 DATA 53,30,34,32,34,00,39,FA,250
1640 DATA END
```

MSX ハードコピープログラム

MSXのSCREEN2に描かれた画面をプリントするプログラムだ。このプログラムも、マシン語を使っているが、全部BASICで書かれているので、マシン語がわからなくなっても大丈夫。

でも、絵を表示するプログラムなんかが、マシン語で書かれていて、さらにそれが、このプログラムのワークエリアと重なっているような場合は、残念ながらハードコピーはとれない。

この意味がわからない人は、『(絵を描かせる)プログラムによって、ハードコピーが取れたり、取れなかったりするのは、自分に運がなかったからだ』と考えるようにしてちょうだい。

使い方

リストを打ち込み、RUNすると、プログラムが正しく入力されているかどうか自己診断をして、「MAC DATA OK」と表示する。もし、この表示が出ない場合は、DATA文中のどっかに入力ミスがあるのだ。

さて、一度入力してRUNさせたら、あとはNEWしても、他のBASICプログラムをRUNしてもいい。ただし、第2パラメータつきのCLEAR文や、DEFUSR=……なんて命令を使っているプログラムを走らせると、運がなくなるかもしれない。

プリントさせたい画面が表示されたら、いつでもCTRL+Pを押

してほしい。ジジジッときれいに画面がプリントされる。

　また、プリンタによっては、絵の縦横比が横に伸びてしまうことがある。そういう場合は、DATA文の1350行〜1360行の間に、「縦横修正リスト」を書き加えて欲しい。

```
1000 ' *********************************
1010 ' * SCREEN 2 HARDCOPY (16 COLORS) *
1020 ' *                               *
1030 ' *    by Sho Endo 1985 Jun. 28   *
1040 ' *********************************
1050 '
1060 CLEAR 200,&HD7FF
1070 '
1080 RESTORE 1420
1090 FOR I=&HDEC0 TO &HDF7F
1100 READ T:POKE I,T:NEXT
1110 '
1120 T=&HE185
1130 FOR I=&HFD9F TO &HFDA3
1140 POKE T,PEEK(I):T=T+1
1150 NEXT
1160 '
1170 CLS:PRINT "LOADING..."
1180 '
1190 ' MAC LOAD
1200 '
1210 RESTORE 2000:L=2000
1220 FOR I=&HDF90 TO &HE1A9 STEP 8
1230   SU=0:FOR J=I TO I+7
1240     READ A$:A=VAL("&H"+A$):POKE J,A
1250   SU=SU+A:NEXT J
1260 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1270 IF A<>SU THEN PRINT "DATA ERROR IN
LINE";L:END
1280 LOCATE 10,0:PRINT L
1290 L=L+10:NEXT I
1300 PRINT:PRINT "MAC DATA OK"
1310 '
1320 POKE &HFD9F,&HC9
1330 POKE &HFDA0,&H90
```

```
1340 POKE &HFDA1,&HDF
1350 POKE &HFD9F,&HC3
1360 END
1370 '
1380 ' COLOR BIT DATA
1390 '
1400 ' ｶﾗｰｺｰﾄﾞｼﾞｭﾝ｡ :' ﾉｽｳｼﾞﾊ ｲﾛﾉｺｻﾉﾃｲﾄﾞ
1410 '
1420 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0:'0
1430 DATA 7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7:'1
1440 DATA 6,1,6,5,2,5,6,1,6,5,2,5:'7
1450 DATA 4,3,4,1,6,1,4,3,4,1,6,1:'9
1460 DATA 7,7,7,7,5,7,7,5,7,7,7,7:'2
1470 DATA 6,3,6,3,6,3,6,3,6,3,6,3:'6
1480 DATA 3,6,7,3,6,7,7,7,5,7,7,5:'4
1490 DATA 4,1,4,2,4,2,4,1,4,2,4,2:'10
1500 DATA 2,5,2,5,2,5,5,2,5,2,5,2:'8
1510 DATA 2,0,5,0,2,0,5,0,2,0,5,0:'11
1520 DATA 0,0,2,0,0,2,1,0,4,1,0,4:'12
1530 DATA 0,0,0,0,2,0,0,2,0,0,0,0:'14
1540 DATA 7,5,7,7,5,7,7,5,7,7,5,7:'3
1550 DATA 7,2,7,5,7,2,7,5,7,2,7,5:'5
1560 DATA 0,2,0,0,2,0,0,2,0,0,2,0:'13
1570 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0:'15
1580 '
1590 ' ﾀﾄｴﾊﾞ COLOR 13 ﾊ ﾂｷﾞﾉﾖｳﾆ ﾅｯﾃｲﾙ
1600 '
1610 ' 111111    7  7
1620 ' 101010    5  2
1630 ' 111101-> 7  7 ->727572757275
1640 ' 010101    2  5
1650 ' 111111    7  7  ｺﾚｶﾞ 1550ｷﾞｮｳﾉ DAT
A
1660 ' 101010    5  2
1670 '
1680 'ﾖｺ 3BIT ｽﾞﾂﾆ|  ﾐｷﾞｳｴｶﾗ ﾐｷﾞｼﾀ､
1690 '   ﾌﾞﾝｶｲｽﾙ    |ﾋﾀﾞﾘｳｴｶﾗ ｼﾀﾍﾄﾅﾗﾍﾞﾙ.
1700 '
1970 '
1980 ' MAC DATA
1990 '
2000 DATA 3A,AF,FC,FE,02,C2,85,E1,50D
```

```
2010 DATA 3E,06,CD,41,01,FE,FD,C2,410
2020 DATA 85,E1,3E,04,CD,41,01,FE,3B5
2030 DATA DF,C2,85,E1,21,85,E1,22,4B0
2040 DATA A0,FD,3E,1B,CD,A5,00,3E,3A6
2050 DATA 54,CD,A5,00,3E,31,CD,A5,3A7
2060 DATA 00,3E,36,CD,A5,00,21,C0,2C7
2070 DATA DE,E5,D1,3A,E6,F3,87,87,5B5
2080 DATA 4F,87,81,4F,06,00,09,0E,1C3
2090 DATA 0C,ED,B0,D9,21,F8,00,E5,480
2100 DATA D1,D9,0E,20,FD,21,00,D8,3CE
2110 DATA D9,0E,18,06,08,DD,21,C0,2CB
2120 DATA DE,CD,4A,00,32,80,DF,CB,451
2130 DATA EC,CD,4A,00,CB,AC,32,81,42D
2140 DATA DF,CB,40,28,06,DD,23,DD,3F5
2150 DATA 23,DD,23,C5,CD,8A,E1,DD,4FD
2160 DATA E5,DD,09,D9,21,82,DF,E5,50B
2170 DATA 16,03,42,DD,7E,00,77,DD,30A
2180 DATA 23,23,10,F7,E1,D9,DD,E1,4C5
2190 DATA CD,8A,E1,DD,E5,DD,09,D9,5B9
2200 DATA E5,42,DD,7E,06,87,87,87,41D
2210 DATA B6,77,DD,23,23,10,F3,E1,434
2220 DATA D9,DD,E1,CD,8A,E1,DD,E5,691
2230 DATA DD,09,D9,E5,42,DD,7E,00,441
2240 DATA CB,0F,CB,0F,CB,0F,87,F5,40A
2250 DATA B6,FD,77,00,DD,23,FD,23,44A
2260 DATA F1,36,00,CB,16,23,10,E5,320
2270 DATA FD,E5,E1,C5,01,3D,02,09,3D1
2280 DATA C1,E5,FD,E1,E1,D9,DD,E1,6FC
2290 DATA CD,8A,E1,DD,E5,DD,09,D9,5B9
2300 DATA E5,42,DD,7E,06,87,B6,77,43C
2310 DATA DD,23,23,10,F5,E1,D9,DD,4BF
2320 DATA E1,CD,8A,E1,DD,E5,DD,09,5C1
2330 DATA D9,E5,42,DD,7E,00,87,87,469
2340 DATA 87,87,B6,77,DD,23,23,10,36E
2350 DATA F2,E1,D9,DD,E1,CD,8A,E1,6A2
2360 DATA DD,E5,DD,09,D9,E5,42,DD,585
2370 DATA 7E,06,CB,26,CB,3F,CB,1E,368
2380 DATA 5E,FD,73,00,77,DD,23,FD,442
2390 DATA 23,23,10,EB,FD,E5,E1,C5,4C9
2400 DATA 01,3D,02,09,C1,E5,FD,E1,3CD
2410 DATA E1,D9,DD,E1,CD,8A,E1,DD,68D
2420 DATA E5,DD,09,D9,E5,42,DD,7E,526
```

```
2430 DATA 00,87,87,B6,77,DD,23,23,35E
2440 DATA 10,F4,E1,D9,DD,E1,CD,8A,5D3
2450 DATA E1,DD,E5,DD,09,D9,E5,42,589
2460 DATA DD,7E,06,CB,0F,CB,0F,CB,3E0
2470 DATA 0F,B6,FD,77,00,DD,23,FD,436
2480 DATA 23,23,10,EC,E1,FD,E5,E1,4E6
2490 DATA 11,80,04,ED,52,E5,FD,E1,497
2500 DATA D9,DD,E1,23,C1,05,C2,ED,52F
2510 DATA DF,19,0D,C2,EB,DF,26,00,3B7
2520 DATA 7D,D6,08,6F,D9,21,00,D8,39C
2530 DATA 06,03,11,40,02,3E,1B,CD,182
2540 DATA A5,00,3E,53,CD,A5,00,3E,2E6
2550 DATA 30,CD,A5,00,3E,35,CD,A5,387
2560 DATA 00,3E,37,CD,A5,00,3E,36,25B
2570 DATA CD,A5,00,7E,CD,A5,00,23,385
2580 DATA 1B,7A,B3,20,F6,3E,0D,CD,376
2590 DATA A5,00,3E,0A,CD,A5,00,10,26F
2600 DATA C9,0D,C2,E4,DF,3E,1B,CD,481
2610 DATA A5,00,3E,41,CD,A5,00,21,2B7
2620 DATA 90,DF,22,A0,FD,C9,00,00,3F7
2630 DATA 00,00,3A,80,DF,CB,3F,32,2D5
2640 DATA 80,DF,3A,81,DF,38,06,E6,41D
2650 DATA 0F,87,87,18,06,E6,F0,CB,3DC
2660 DATA 3F,CB,3F,47,87,80,06,00,29D
2670 DATA 4F,C9,00,00,00,00,00,00,118
```

```
1351 FOR I=1 TO 10:READ A$,D$
1352 POKE VAL("&H"+A$),VAL("&H"+D$):NEXT
1353 DATA DFBD,30,DFC2,38,E15D,AA,E15E,E1
1354 DATA E1AA,E6,E1AB,0F,E1AC,CD,E1AD,A5
1355 DATA E1AE,00,E1AF,C9
```

MSX／MSX2 プリンタスプーラ

本文中でも紹介した、プリンタスプーラ・プログラムだ。このプログラム利用するには、64KB以上のRAM領域を必要とする。どうして必要かというと、64KBあるRAMのうち、MSXのBASICを使っているときには、使われていない前半の32KBのRAMをバッファとして利用しているからだ。

MSX2では、この領域をRAMディスクとして使っているので、スプーラを使うとき、RAMディスク関係の命令は使えない。

使い方

プログラムは、BASICであるが、やはりマシン語を使っている。一度RUNすると、"PRINTER SPOOLER ACTIVE"と表示され、スプーラが動作を開始する。

一度NEWしてから、試しにそのへんのながぁーいBASICリストなんかをロードして、"LLIST"を取ってみよう。プリンタはえんえんとプリントアウトを始めるが、画面のほうは、数秒～せいぜい1分以内にOK表示に戻り、BASICが使える状態になるはずだ。

それから、このプログラムでは、タイマー割り込み処理を行っているので、同時に他のタイマー割り込みをしているプログラムを走らせないように。

```
100 '=============================
110 '
120 '       PRINT  SPLOOER
130 '
140 '    D800-DAC9  START D800
150 '    MSX1/2 64KRAM 16KVRAM
160 '=============================
170 CLEAR 100,&HD800:SCREEN 0:WIDTH 40
180 A=&HD800:DEF USR=A
190 LOCATE 0,3:PRINT"READING LINE NO."
```

```
200 '
210   CS=0
220   FOR B=A TO A+7
230     READ D$:D=VAL("&H"+D$)
240     IF D$="END" THEN A=USR(0):END
250     CS=CS+D:POKE B,D
260   NEXT
270   L=PEEK(&HF6A4)*256+PEEK(&HF6A3)
280   LOCATE 18,3:PRINT L
290   READ S$
300   CS$=RIGHT$("00"+HEX$(CS),3)
310   IF CS$<>S$ THEN GOTO 340
320   A=A+8
330 GOTO 210
340 '===== ERROR ================
350 PRINT L;"ｷﾞｮｳﾌｷﾝﾆ ﾆｭｳﾘｮｸﾐｽｶﾞ ｱﾘﾏｽ"
360 BEEP:END
370 '===== ﾏｼﾝｺﾞ DATA ===========
1000 DATA F3,3A,C5,DA,B7,CA,3C,D8,561
1010 DATA 21,C5,DA,11,9F,FD,01,05,373
1020 DATA 00,ED,B0,21,C5,DA,3E,00,39B
1030 DATA 06,05,77,23,10,FC,21,D9,2AB
1040 DATA DA,11,B6,FF,01,05,00,ED,393
1050 DATA B0,21,DE,DA,11,BB,FF,01,455
1060 DATA 05,00,ED,B0,21,98,DA,CD,402
1070 DATA 44,DA,FB,C9,21,9F,FD,11,4B0
1080 DATA C5,DA,01,05,00,ED,B0,21,363
1090 DATA B6,FF,11,D9,DA,01,05,00,37F
1100 DATA ED,B0,21,BB,FF,11,DE,DA,541
1110 DATA 01,05,00,ED,B0,3E,C3,32,2D6
1120 DATA 9F,FD,21,97,D8,22,A0,FD,4EB
1130 DATA 3E,C3,32,B6,FF,21,FD,D8,4DE
1140 DATA 22,B7,FF,3E,C3,32,BB,FF,4C5
1150 DATA 21,4B,D9,22,BC,FF,21,00,343
1160 DATA 00,22,D4,DA,22,D6,DA,3E,3E0
1170 DATA FF,32,D8,DA,CD,73,D9,21,51D
1180 DATA AF,DA,CD,44,DA,FB,C9,F3,62B
1190 DATA F5,C5,D5,E5,08,D9,F5,C5,60F
1200 DATA D5,E5,DD,E5,FD,E5,CD,BD,6E8
1210 DATA D8,CD,BD,D8,FD,E1,DD,E1,6D6
1220 DATA E1,D1,C1,F1,D9,08,E1,D1,5F7
1230 DATA C1,F1,C3,C5,DA,3A,D8,DA,600
```

```
1240 DATA FE,FF,C8,CD,6C,D9,C8,3E,5DD
1250 DATA 01,32,D8,DA,2A,D4,DA,E5,4A2
1260 DATA 7C,07,07,E6,03,21,D2,DA,340
1270 DATA 5F,16,00,19,7E,E1,E5,CD,39F
1280 DATA 0C,00,CD,63,D9,E1,23,3A,353
1290 DATA CE,DA,A4,67,22,D4,DA,ED,570
1300 DATA 5B,D6,DA,B7,ED,52,C0,3E,4FF
1310 DATA FF,32,D8,DA,C9,FB,F5,C5,661
1320 DATA D5,E5,F5,CD,A8,00,CA,03,4F1
1330 DATA D9,F1,F3,2A,D6,DA,E5,5F,5DB
1340 DATA D5,E5,7C,07,07,E6,03,21,34E
1350 DATA D2,DA,5F,16,00,19,7E,E1,399
1360 DATA D1,CD,14,00,E1,23,3A,CE,3BE
1370 DATA DA,A4,67,22,D6,DA,ED,5B,4FF
1380 DATA D4,DA,B7,ED,52,3E,01,32,415
1390 DATA D8,DA,C2,42,D9,3E,00,32,3FF
1400 DATA D8,DA,E1,D1,C1,F1,A7,33,5F0
1410 DATA 33,FB,C9,F3,E5,D5,3A,D8,5B6
1420 DATA DA,FE,00,CA,5C,D9,3E,FF,514
1430 DATA B7,C3,5D,D9,AF,D1,E1,33,544
1440 DATA 33,FB,C9,D3,91,AF,D3,90,56D
1450 DATA 3D,D3,90,C9,DB,90,0F,0F,3F2
1460 DATA 3F,9F,C9,3E,00,32,CA,DA,3BB
1470 DATA CD,B3,D9,32,D2,DA,FE,FF,634
1480 DATA CA,AB,D9,3E,40,32,CA,DA,4A2
1490 DATA CD,B3,D9,32,D3,DA,FE,FF,635
1500 DATA CA,9F,D9,21,6E,DA,CD,44,4BC
1510 DATA DA,3E,7F,32,CE,DA,C9,21,45B
1520 DATA 5E,DA,CD,44,DA,3E,3F,32,3D2
1530 DATA CE,DA,C9,21,7E,DA,CD,44,4FB
1540 DATA DA,F1,C9,3E,00,32,CB,DA,4A9
1550 DATA 3A,CB,DA,21,C1,FC,5F,16,432
1560 DATA 00,19,7E,07,D2,F2,D9,3E,379
1570 DATA 00,32,CC,DA,3A,CC,DA,07,3BF
1580 DATA 07,E6,0C,47,3A,CB,DA,80,39F
1590 DATA F6,80,32,CD,DA,CD,0D,DA,503
1600 DATA FE,FF,C0,3A,CC,DA,3C,32,50B
1610 DATA CC,DA,FE,04,C2,CC,D9,C3,5D2
1620 DATA FE,D9,3A,CB,DA,32,CD,DA,58F
1630 DATA CD,0D,DA,FE,FF,C0,3A,CB,576
1640 DATA DA,3C,32,CB,DA,FE,04,C2,4B1
1650 DATA B8,D9,3E,FF,C9,3A,CA,DA,575
```

```
1660 DATA F6,3F,67,2E,FE,22,D0,DA,494
1670 DATA 3A,CD,DA,CD,0C,00,2F,32,31B
1680 DATA CF,DA,5F,2A,D0,DA,3A,CD,4E3
1690 DATA DA,CD,14,00,2A,D0,DA,3A,3C9
1700 DATA CD,DA,CD,0C,00,47,3A,CF,3D0
1710 DATA DA,B8,CA,40,DA,3E,FF,C9,57C
1720 DATA 3A,CD,DA,C9,7E,E5,F5,E6,5E8
1730 DATA 7F,CD,A2,00,F1,E1,23,07,3EA
1740 DATA D2,44,DA,3E,0D,CD,A2,00,3AA
1750 DATA 3E,0A,CD,A2,00,C9,42,55,317
1760 DATA 46,46,45,52,20,31,36,4B,1F5
1770 DATA 20,42,59,54,45,D3,42,55,2BE
1780 DATA 46,46,45,52,20,33,32,4B,1F3
1790 DATA 20,42,59,54,45,D3,50,4F,2C6
1800 DATA 4F,52,20,4D,45,4D,4F,52,241
1810 DATA 59,20,54,4F,20,55,53,45,229
1820 DATA 20,53,50,4F,4F,4C,45,D2,2C4
1830 DATA 50,52,49,4E,54,45,52,20,244
1840 DATA 53,50,4F,4F,4C,45,52,20,244
1850 DATA 41,42,4F,52,54,45,C4,50,2D1
1860 DATA 52,49,4E,54,45,52,20,53,247
1870 DATA 50,4F,4F,4C,45,52,20,41,232
1880 DATA 43,54,49,56,C5,00,00,00,1FB
1890 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,000
1900 DATA END
```

漢字も書式も自由自在
プリンタ徹底活用術

1986年12月15日　初版発行
定価680円

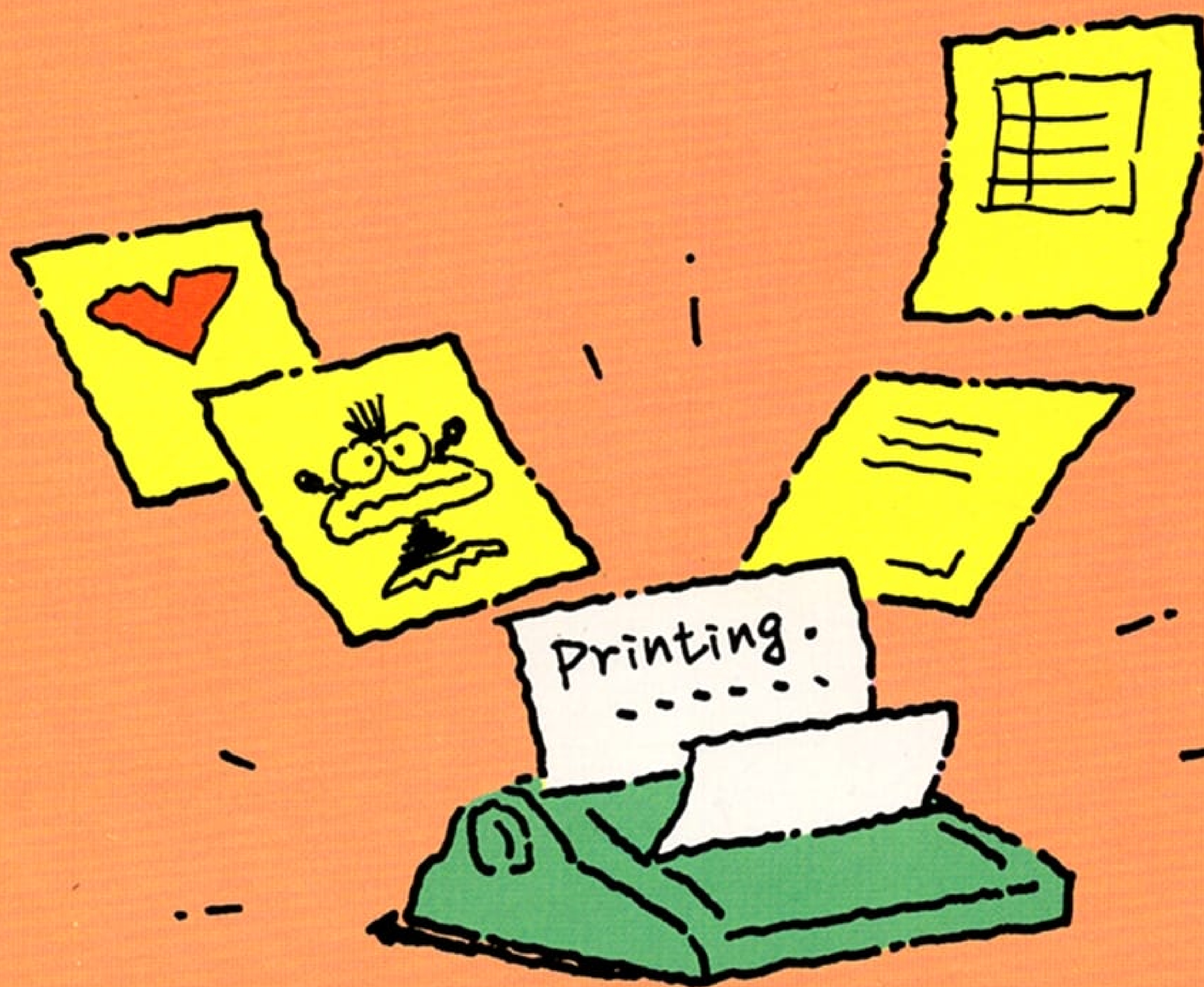
著　者　森田信也・福手賢治
発行者　塚本慶一郎
発行所　株式会社アスキー
〒107 東京都港区南青山6-11-1 スリーエフ南青山ビル
振　替　東京4-161144
TEL (03)486-7111 (大代表)
出版営業部TEL (03)486-1977 (ダイヤルイン)

編集担当　広川智仁
CTS　株式会社福田工芸
印刷　株式会社加藤文明社印刷所

ISBN4-87148-034-8 C3055 ¥680E

MSX
POCKET BANK

MSXポケットバンク



ISBN4-87148-034-8 C3055 ¥680E

定価680円